

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กรรณิการ์ พวงเกษม. " การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง แรงลมและแรงน้ำ สำหรับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 " วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516. (อัครสำเนา)

ก่อ สวัสดิทานิชย์. " แนวคิดใหม่ทางการศึกษา, " ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยี
ในทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2515. หน้า 77.

จรรยา วงศ์สายัณฑ์. " เทคโนโลยีในทางการศึกษา, " ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยี
ในทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2515. หน้า 26-34.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. " มหาวิทยาลัยปวงชน, " หนังสือพิมพ์บ้านเมือง. กรุงเทพมหานคร:
บ้านเมืองการพิมพ์, 18พฤศจิกายน 2519. หน้า 9.

เดโช สวานานนท์. " การเรียนรู้โดยความสัมพันธ์ต่อเนื่อง, " จิตวิทยาสำหรับครูและผู้บริหาร.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์อักษรบริการ, 2514. หน้า 197-203.

ฉวีพล สุจริตานุกูล. ออสเตรเลียนัมบยอ (เอกสารของสำนักแถลงข่าวออสเตรเลีย).
พิมพ์ครั้งที่ 30 กรุงเทพมหานคร: แผนกงานพิมพ์วิทย์โพสท์พับลิชชิ่ง, 2517. หน้า 18.

นัยวัฒน์ เตียมทิพร. " การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ เรื่องบูรพบท สำหรับ
ประถมศึกษาตอนปลาย, " วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. (อัครสำเนา)

บุญชัย บำรุงพงศ์. กำหนดการวิจัยและพัฒนาของกองทัพบกไทย. กรุงเทพมหานคร:
วิทยาลัยการทัพบก, 2514 หน้า 6.

ประทีป สยามชัย. " บทเรียนสำเร็จรูป, " เรื่องน่ารู้ในวงการศึกษา. กรมสามัญศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ. หน้า 80.

ประกอง กรวงสูร. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพมหานคร:
ไทยวัฒนาพานิช, 2517.

เป็รื่อง กุฑ. " สู่ทางในการนำเทคโนโลยีมาช่วยปรับปรุงคุณภาพของการศึกษาในระดับประถม
ศึกษา, ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์คุรุสภา, 2515. หน้า 151.

พลวัฒน์ ลักษณ์เียนาวิน. " การทดลองสอนพีชคณิตโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป, " วิทยานิพนธ์
ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2514. (อักษำเนา)

ไพไลพรรณ ปุฑ. " การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง แอคทีฟ --
แพลัสเฟอวอร์ ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา, " วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต
แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. (อักษำเนา)

ไพฑูรย์ พงศ์บุตร. ภูมิศาสตร์ภูมิภาค ประโยชน์ขมศึกษาตอนปลาย. พิมพ์ครั้งที่ 9
พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2511.

มาลี ไทสกุล. " การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง การเลิกทาสในสมัยรัชกาลที่ 5 สำหรับ
ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย, " วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. (อักษำเนา)

- เรไร แหวนเกตุ. " การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง สมบกลมทะเล สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ," วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516. (อัครสำเนา)
- ลักขณา สุกนฉวี. " การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง การใช้ A , An , "the สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ," วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. (อัครสำเนา)
- ลลิตาวัลย์ พรศรีสมุทร. " การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง กรดและเบส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ," วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. (อัครสำเนา)
- วรรณภา เจียมทะวงษ์. " การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเลขคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ," ปรวิญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2515. (อัครสำเนา)
- วรรณารด วัชรารชร. " การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง การอ่านเอาเรื่องสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ," วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. (อัครสำเนา).
- วิรัตน์ กัจฉาพันธ์. " การวิจัยกับโรงเรียนทหารของ ทบ. ไทย, " วิทยานิพนธ์วิทยาลัยการทัพบก ชุดที่ 14, 2514. (อัครสำเนา) หน้า 23-27.
- วิจิตร ศรีสอาน. " เทคนิควิทยาการศึกษา, " ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2515. หน้า 127-128.

สมาน ชาติยานนท์. " เทคโนโลยีทางการศึกษา, " ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2515. หน้า 138.

สามัคคีศึกษา, กรม. ชุมนุมทางวิชาการ, รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 1-5.
สิงหาคม 2510. หน้า 22.

สีปนนท์ เกตุทัต. " บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาการศึกษา, " ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์คุรุสภา, 2515. หน้า 1.

สุนันท์ ปัทมาคม. การสร้างและการเขียนโปรแกรมการสอน. แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะ
ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. (อัครสำเนา) หน้า 2, 78-105.

..... " ประวัติความเป็นมาของโปรแกรมการสอน, " คำบรรยายวิชาการสอนแบบโปรแกรม.
แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้น ปีการศึกษา
2519. (อัครสำเนา)

..... " ทำความรู้จักกับบทเรียนสำเร็จรูป, " คำบรรยายวิชาการสอนแบบโปรแกรม.
แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้น ปีการศึกษา
2519. (อัครสำเนา)

..... " การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป, " คำบรรยายวิชาการสอนแบบโปรแกรม.
แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้น ปีการศึกษา
2519. (อัครสำเนา)

สุภา สุจริตพงศ์. " Programmed Instruction," ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรม
และเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2515. หน้า197.

สุภาภรณ์ เลิศลักษณ์วงศ์. " การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการลำเลียง
สารในสิ่งมีชีวิต สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย," วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต
แผนกศึกษามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. (อัครสำเนา)

สุวัฒน์ นิยมคำ. การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด. กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพานิชย์,
2517. หน้า178.

ภาษาอังกฤษ

Anderson, Eugene Lawrence. " An Experimental Evaluation of
Programmed Agriculture Instruction in A Private
Tazania Secondary School," Dissertation Abstracts
International, Vol. 35, No. 1, July, 1974. p. 136 A

Balow, John A. " Programmed Instruction in Perspective:
Yesterday, Today, Tomorrow," Perspective in Programming.
New York : The McMillan Company, 1963. pp. 3-5.

Calvin, Allen D. Programmed Instruction. Bold New Venture:
Indiana University Press, 1969. pp. 3-6.

Crowder, Norman A. Automatic Tutoring by Intrinsic
Programming. Department of Audio Visual Instruction,
National Association: Washington, 1960. p. 23.

- Eigen, Lewis D. " High School Student Reaction to Programmed Instruction," Phi Delta Kappan 44, 1962.pp.282-285.
- Emling, Robert C. " An Evaluation of the Use of Programmed Instruction at six Dental School," Dissertation Abstracts International, Vol. 36, No. 3, September, 1975.p.1378.
- Fine, Benjamin. Testing Machine.New York: Sterling Publishing Co. Inc.,1961. p.42.
- Fry, Edward R. Testing Machine and Programmed Instruction. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.,1963. p.10,19.
- Garett, Henry E. Statistic in Psychology and Education. New York: Valnil Feffer and Simson Private Ltd.,1966.
- .Testing for Teacher. New York: American Book Company, 1959.p.222.
- Garner, W. Lee. Programmed Instruction.New York: The Center of Applied Research in Education Inc.,1966. p.8.
- Glassman, Jerrold. Programmed Reading Teacher's Guide. New York: Globe Book Company,1966.

Handsen, Jenet Hopkins. " A Comparative Study of Programmed Text and Audio-Visual Modular Programs for Library Orientation/Instruction," Dissertation Abstracts International, Vol.36, No.1, July, 1975, p.41-A.

Fampwerth, Leonard Cornelius. " An Experimental Study of Programmed Tutoring for Reading Instruction of Mental Retardtes," Dissertation Abstracts International, Vol.31, No.11, May, 1961. p.5888-A.

Lamb, R.T.F. Aid to Modern Teaching. London: Sir Issac Pitman and Sons Ltd., 1967. pp.64-65.

Leith, G.O.M. " Teaching by Machinery: A Review of Research," A-V Communication Review, Summer, 1966. p.275.

Meadowcroft, B.A. " Comparison of two Methods of Using Programmed Learning," A.V. Communication, 15, Summer, 1967. p.186.

Okunrotifa , P.C. " Attitude of Nigerian Secondary School Children to Programmed Instruction in Geography," Education Research. Vol.17, No.2, February, 1975. pp. 100-114.

Roneck, Joseph L. " Programmed Teaching," Symposium on Automatic in Education. New York: Philosophical Library Inc., 1965. p.44.

Schramm, Wilber. The Research on Programmed Instruction, An Annotated Bibliography. Washington: U.S. Government Printing Office, 1964. pp.69-70.

Scriven, Michael. " The Case for and Use of Programmed Texts," Programmed Instruction. Bloomington and London: Indiana University Press, 1969. pp.19-21.

Skinner, Charles F. Essential of Education Psychology. Prentic-Hall, Inc., 1958. pp.208-211.

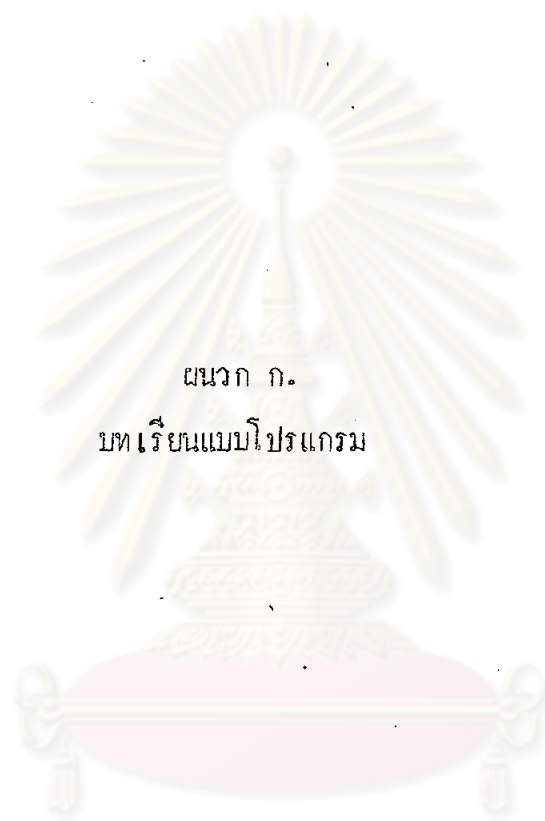
Smith, Wendal and Moore, J. William. Programmed Learning: Theory and Research. New Jersey: Van Nostrand Company Inc., 1962. p.5.

Wittch, Walter Arno and Schuller, Charles Francis. Audio-Visual Materials: Their Nature and Use. Tokyo: John Weatherhill, Inc., 1968. p.513.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ผนวก ก.
บทเรียนแบบโปรแกรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "ทวีปออสเตรเลีย"
สำหรับนักเรียนนายสิบทหารบกปีที่ ๒ (ทหารสื่อสาร)



โดย
สมพล โมราถน

ผู้ศึกษาบทเรียน

บทเรียนนี้สร้างขึ้นสำหรับนักเรียนนายสิบทหารบก ปีที่ 2 (ทหารสื่อสาร)

ความต้องการก่อนเรียน

- I . ผู้ที่จะเรียนบทเรียนนี้ จะต้องศึกษาหลักสูตรนักเรียนนายสิบทหารบก ปีที่ I มาแล้ว หรือ
- 2 . เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาแล้ว

หนทางแก้ปัญหา

ถ้าผู้เรียนมีปัญหาใดๆเกิดขึ้นเกี่ยวกับการเรียนบทเรียนนี้ ให้ปรึกษากับครูผู้
ใช้บทเรียนนี้

เหตุผลในการเรียนบทเรียน

บทเรียนนี้จะช่วยเหลือนักเรียนได้ เมื่อนักเรียนมีความต้องการ คือ

- I . วิชาศึกษาเมื่อครูประจำวิชาไม่สามารถเข้าสอนตามปกติได้
- 2 . ใช้เป็นบทเรียนซ่อมเสริมเมื่อเรียนไม่ทันเพื่อน
- 3 . วิชาศึกษาทดแทนหลังจากที่ได้ศึกษาค้นคว้าวิธีสอนแบบอื่นมาแล้ว

วัตถุประสงค์ทั่วไป

การใช้บทเรียนนี้ ต้องการให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับ "ทวีปออสเตรเลีย" อย่างกว้างๆ เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อไปในเรื่อง

1. ขนาดและที่ตั้ง
2. ลักษณะภูมิประเทศ
3. ภูมิอากาศ
4. ทรัพยากรและอาชีพ
5. ประชากร
6. การคมนาคม
7. ประเทศออสเตรเลียและดินแดนที่อารักขา
8. ประเทศนิวซีแลนด์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากนักเรียนได้เรียนบทเรียนนี้แล้ว นักเรียนควรสามารถ

1. บอกขนาดและที่ตั้งของทวีปออสเตรเลียได้
2. อธิบายหรือตอบคำถามเกี่ยวกับ เทือกเขา ที่ราบสูง ทะเลสาบ แม่น้ำ ลักษณะชายฝั่ง และช่องแคบที่สำคัญๆ ได้
3. อธิบายหรือตอบได้ว่า ทวีปออสเตรเลียมีลักษณะอากาศอย่างไร อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้ทวีปออสเตรเลีย มีอากาศแห้งแล้งแบบทะเลทรายกว้างขวางมาก และลมมรสุมมีอิทธิพลต่อทวีปออสเตรเลียอย่างไร
4. อธิบายหรือตอบคำถามเกี่ยวกับ พืช สัตว์ การทำป่าไม้ การประมง การขุดแร่ การอุตสาหกรรมที่สำคัญๆ ได้

5 . อธิบายหรือตอบคำถามเกี่ยวกับ ชาวพื้นเมืองคังเคิม ประชากรที่อพยพ
เขาไปอยู่ในภายหลัง การจำกัดคนเข้าเมือง สาเหตุที่มีประชากรอยู่เบาบางและบริเวณ
ที่มีประชากรหนาแน่นได้

6 . อธิบายและตอบคำถามเกี่ยวกับการคมนาคมทางบก ทางน้ำ และทาง
อากาศได้

7 . อธิบายไควว่า ประเทศออสเตรเลีย แล้วยแบ่งออกเป็นกี่รัฐ และมีดินแดน
ใต้อารักขาอีกแห่ง แห่งใดบ้าง

8 . เปรียบเทียบเนื้อที่ของประเทศนิวซีแลนด์กับประเทศไทยได้ ตอบคำถาม
เกี่ยวกับ เมืองสำคัญ ประชากร อาชีพของประชากร ทรัพยากร และสินค้าออกที่
สำคัญได้

คำแนะนำการโชมทเรียน

I . บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "ทวีปออสเตรเลีย" นี้เป็นบทเรียนที่สร้าง
ขึ้นเพื่อให้นักเรียน สามารถเรียนได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลา จะทำเสร็จเร็วหรือ
ช้าก็ได้ และอาจส่งสก็ให้ตามครูผู้โชมทเรียนนี้ เพื่อขอคำอธิบายได้

2 . บทเรียนนี้จัดทำขึ้นทั้งหมด 8 ตอนด้วยกัน เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
ที่ต้องการ

3 . ในแต่ละตอนจะจัดแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นกรอมย่อยๆ เพื่อให้นักเรียน
ศึกษาไปที่ละกรอม รวมทั้งหมดด้วยกัน 50 กรอม นักเรียนจะต้องตั้งใจอ่านบทเรียนแต่ละ
กรอมให้ดีเข้าใจ เมื่อแน่ใจแล้วจึงเขียนคำตอบลงไปในตอนกลางของแต่ละกรอมในช่อง
ว่างที่เว้นเอาไว้ให้ (หรือในกระดาษคำตอบที่เตรียมเอาไว้ก็ได้)

4 . คำตอบของนักเรียน ตรวจเช็คที่ของคำตอบของกรอมถัดไป เช่นคำตอบ
ของกรอมที่ I จะอยู่ในช่องคำตอบของกรอมที่ 2 และคำตอบของกรอมที่ 2 ก็จะมีอยู่ใน
ช่องคำตอบของกรอมที่ 3 เป็นต้นตลอดไปจนจบบทเรียน

5 . ก่อนเรียนบทเรียนนักเรียนจะต้อง นำกระดาษที่แนบมาให้ขีดคำตอบใน
กรอมถัดไปเอาไว้ก่อน จะเปิดดูได้ก็ต่อเมื่อได้ศึกษาบทเรียนไปจนจบกรอมที่กำลังศึกษา มีความ

เข้าใจ และเขียนคำตอบลงในช่องที่เว้นไว้ให้เสียก่อน


6. ถ้านักเรียนตอบใดถูกต้องตรงกับคำตอบที่ได้เฉลยไว้ หรือมีความหมายอย่างเดียวกัน ให้ศึกษารอบต่อไปได้ ถ้าคำตอบผิดให้ย้อนกลับไปอ่านข้อความในกรอบที่ผ่านมาแล้วอีกครั้งหนึ่ง เมื่อมีความเข้าใจแล้วจึงศึกษารอบต่อไปได้ ไม่ต้องแก้คำตอบที่เขียนไว้แล้ว



7. นักเรียนจะต้องระลึกเสมอว่า บทเรียนนี้ไม่ใช่ข้อทดสอบ แต่เป็นบทเรียนที่จัดเนื้อหาไว้เป็นลำดับขั้น เพื่อให้นักเรียน เรียนรู้ได้ควบคุมตนเอง ทั้งจะต้องเรียนไปตามลำดับ จะเว้นหรือข้ามกรอบหนึ่งกรอบใดไปไม่ได้ ตั้งแต่กรอบแรกจนถึงกรอบสุดท้ายของบทเรียน


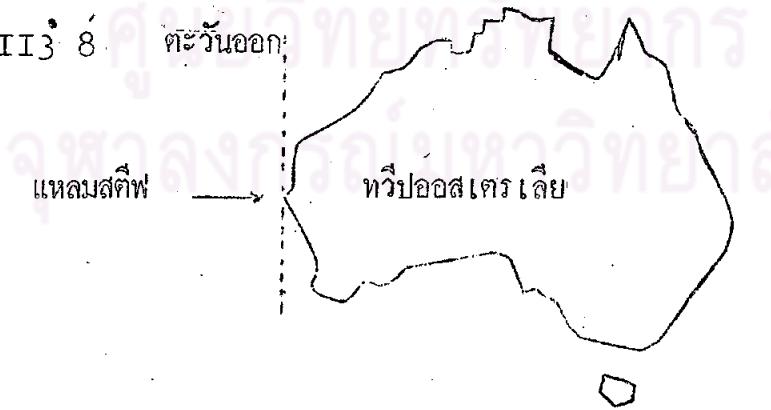
8. การเรียนจะได้ผลสมความมุ่งหมาย ก็ต่อเมื่อนักเรียนมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่เปิดดูคำตอบก่อน และไม่ควรถูกรบกวนใจกับสิ่งอื่นๆ หรือเพื่อนๆ คุยกันในขณะเรียนบทเรียน ควรตั้งใจเรียน และปฏิบัติตามคำแนะนำนี้ เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้ว นักเรียนจะมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษาได้ สามารถที่จะอธิบายหรือตอบคำถามต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนผ่านมาแล้วได้ โดยมีครูเป็นผู้ช่วยเหลือแนะนำอย่างที่สุดหรือไม่ต้องช่วยเหลือเลย

9. ขอให้พลิกหน้าต่อไป ทำตามคำแนะนำที่กล่าวมาแล้ว และเริ่มเรียนบทเรียนได้ ขออวยพรให้ประสบความสำเร็จสมหวังในการเรียน

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

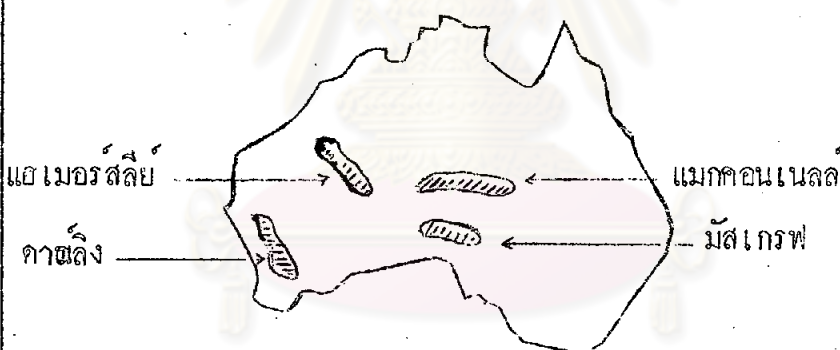
กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
I	<p>ทวีปออสเตรเลียได้ชื่อว่าเป็นทวีปเกาะ เพราะมีลักษณะเป็นเกาะขนาดใหญ่ มีเนื้อที่ 7.6 ล้านตารางกิโลเมตร และเป็นทวีปที่เล็กที่สุด ซึ่งเป็นที่ตั้งของประเทศออสเตรเลียอันเป็นประเทศในเครือจักรภพอังกฤษ</p>  <p>ทวีปออสเตรเลียเป็นทวีปที่มีขนาด (1) และมีลักษณะเป็น..... (2)</p>	
2	<p>ทวีปออสเตรเลียเป็นส่วนหนึ่งดินแดนที่เรียกว่า โอเชียเนีย (Oceania) หรือ ออสเตรเลียเชีย (Australasia) ซึ่งหมายถึงทวีปออสเตรเลียกับหมู่เกาะต่างๆ ในภาคกลางและภาคใต้ของมหาสมุทรแปซิฟิก รวมทั้งหมู่เกาะประเทศนิวซีแลนด์ด้วย</p> <p>เกาะแทสเมเนีย อยู่ทางใต้ของทวีปออสเตรเลียจึงเป็นส่วนหนึ่งของดินแดนที่เรียกว่า (3) หรือ (4)</p>	<p>เล็กที่สุด (1) เกาะขนาดใหญ่ (2)</p>

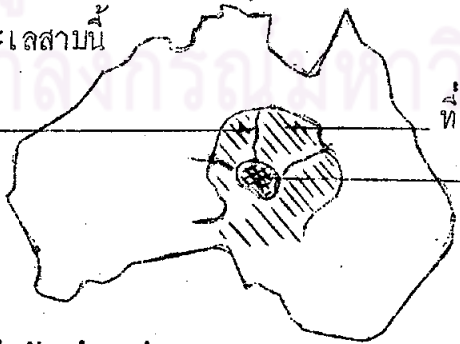
กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
3	<p>ทวีปออสเตรเลียเป็นทวีปที่อยู่ในซีกโลกภาคใต้ มีขอบเขตดังนี้คือ <u>ทิศเหนือ</u> ติดต่อกับทะเลติมอร์ และทะเลอาราฟูรา</p> <p>ดินแดนที่อยู่เหนือสุดของออสเตรเลียคือ ตอนปลายของคาบสมุทรเคปยอร์ก (Cape York Peninsula) ที่ละติจูด $10^{\circ} 45'$ ใต้</p> <p>มีช่องแคบ ทอร์เรส (Torres Strait) กั้นจากเกาะนิวกินี</p>  <p>ออสเตรเลีย เป็นทวีปที่อยู่ในซีกโลกภาค (5)</p> <p>ดินแดนที่อยู่เหนือสุดของทวีปนี้เรียกว่า..... (6)</p>	<p>โอเชเนีย (3)</p> <p>ออสเตรเลีย -</p> <p>เลเนีย (4)</p>
4	<p><u>ทิศตะวันออก</u> ติดต่อกับทะเลคอรัล และทะเลแทสมัน</p> <p>ดินแดนที่อยู่ทางตะวันออกสุด คือ แหลมไบรอน (Cape Byron) ที่ลองจิจูด $153^{\circ} 38'$ ตะวันออก</p>  <p>แหลมไบรอน เป็นดินแดนที่อยู่ทาง..... (7)</p> <p>ของออสเตรเลีย</p>	<p>ใต้ (5)</p> <p>เคปยอร์ก (6)</p>



กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
5	<p>ทิศใต้ ติดต่อกับมหาสมุทรอินเดีย ส่วนที่อยู่ทางใต้สุดของ อดสเตรเลียคือ แหลมวิลสัน (Wilson's Promontory) ที่ละติจูด 39° 5' ใต้ และมีช่องแคบปาสส์ (Pass Strait) กั้นจากเกาะแทสเมเนีย</p>  <p>ทวีปออสเตรเลีย</p> <p>39° 5' S</p> <p>แหลมวิลสัน</p> <p>ช่องแคบปาสส์</p> <p>ส่วนใต้สุดของอดสเตรเลียอยู่ที่ละติจูด (8)</p>	<p>ตะวันออกสุด (7)</p>
6	<p>ทิศตะวันตก ติดต่อกับมหาสมุทรอินเดีย ส่วนที่อยู่ตะวันต กสุดของอดสเตรเลียคือ แหลมสตีป (Steep Point) ที่ลองจิจูด 113° 8' ตะวันออก</p>  <p>แหลมสตีฟ</p> <p>ทวีปออสเตรเลีย</p> <p>แหลมสตีป อยู่ทางทิศ..... (9) ของอดสเตรเลีย</p>	<p>39° 5' ใต้ (8)</p>

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
7	<p>ทวีปออสเตรเลีย อยู่ใกล้กับทวีปเอเชียมากกว่าทวีปอื่นๆทั้งหมด</p> <p>จากปลายคาบสมุทรมลายู ถึงชายฝั่งตะวันตกเฉียงเหนือของทวีปออสเตรเลีย ซึ่งเป็นระยะทางสั้นที่สุด อยู่ห่างกันประมาณ 4,300 กิโลเมตร</p>  <p>ทวีปเอเชีย</p> <p>ทวีปออสเตรเลีย</p> <p>เกาะแทสมาเนีย</p> <p>ทวีปที่อยู่ใกล้กับทวีปออสเตรเลียมากที่สุดได้แก่.....</p> <p>.....(IQ) ซึ่งอยู่ห่างกันประมาณ.....(KI)</p> <p>กิโลเมตร</p>	ตะวันตก (9)


กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
8	<p>แผนผังโครงสร้างทางธรณีวิทยา ภูมิประเทศของทวีปออสเตรเลีย อาจแบ่งออกได้เป็น 3 เขตใหญ่ๆคือ</p> <p>เขตที่หนึ่งได้แก่ เขตภูเขาสูงภาคตะวันออก มีเทือกภูเขาสูงใหญ่ เป็นแนวยาวจากเหนือมาใต้ ขนานไปกับชายฝั่งตะวันออก ตั้งแต่ตอนใต้ของคาบสมุทร เคปยอร์ก จนถึงช่องแคบแทสส์ เป็นระยะทางยาวประมาณ 3,500 กิโลเมตร เรียกชื่อว่าเทือกภูเขาเกรตดิไวคิง ตอนที่สูงมากที่สุดอยู่ทางใต้ ซึ่งเรียกชื่อว่าภูเขาแอลป์ออสเตรเลีย (Australia Alps) มียอดเขาคอสซิอัสโก (Kosciusko) เป็นยอดที่สูงที่สุดของทวีป คือมีความสูงถึง 2,198 เมตร</p>  <p>จากบทเรียนในกรอบนี้ ทำให้เราทราบว่า เทือกภูเขาสูงใหญ่ในเขตนี้ เป็นแนวยาวจาก(I2).มา(I3) และมียอดเขาสูงที่สุดของทวีปอยู่ด้วย ซึ่งเรียกกันว่ายอดเขา.....(I4)</p>	<p>ทวีปเอเชีย (IO) 4,300 (II)</p>

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
9	<p>เขตที่สองได้แก่ <u>เขตที่ราบสูงภาคตะวันตก</u> มีอาณาเขต เนื้อที่มากกว่าครึ่งหนึ่งของทวีป ในทางธรณีวิทยาเป็นหินเปลือกโลก ที่มีอายุเก่ามาก ภายในที่ราบสูงนี้มีภูเขาเตี้ยๆ ตั้งอยู่ไกลขอบด้าน ตะวันตกและตะวันออก เช่น เทือกภูเขาคาร์ลิง (Darling Range) และเทือกภูเขาแฮมเมอร์สลีย์ (Hamorsley Range) ทางตะวันตก และเทือกภูเขาแมกคอนเนลล์ (Mac Donnell Range) และเทือกภูเขาอีสเกรฟ (Musgrave Ranges) ทางตะวันออก</p>  <p>จากบทเรียนในกรอบนี้ ทำให้เราทราบว่า <u>เขตที่มีพื้นที่</u> <u>มากกว่าครึ่งหนึ่งของทวีปออสเตรเลียได้แก่เขต</u>(I5) <u>ซึ่งถ้าจะพิจารณากันทางธรณีวิทยาแล้วเรา</u> <u>ก็ทราบเพิ่มเติมอีกว่า เป็นหินเปลือกโลกที่มีอายุ</u>(I6)</p>	<p>เหนือ (I2) ใต้ (I3) คอสโมซิก (I4)</p>

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
IO	<p>เขตที่สามได้แก่ <u>เขตที่ราบตอนกลาง</u> ประกอบด้วยที่ราบ <u>ผืนใหญ่ 4</u> แห่ง อยู่ระหว่างเขตที่ I และเขตที่ 2 คือ <u>ที่ราบรอบอ่าวคาร์เพนตาเรีย</u> เป็นที่ราบที่อยู่ทาง <u>ชายฝั่งตอนเหนือ</u> มีแม่น้ำสายสั้นๆไหลลงสู่อ่าวคาร์เพนตาเรีย</p>  <p>ชายฝั่งตอนเหนือของทวีปออสเตรเลียมีที่ราบอยู่แห่งหนึ่ง <u>เรียกว่าที่ราบ</u> (I7)</p>	<p>ที่ราบสูงภาค <u>ตะวันตก (I5)</u> <u>เกามาก (I6)</u></p>
II	<p><u>ที่ราบลุ่มทะเลสาบแเอร์ (Lake Eyre)</u> <u>ทะเลสาบแเอร์</u> เป็นทะเลสาบน้ำเค็มที่ใหญ่ที่สุดในทวีปออสเตรเลีย <u>บริเวณรอบทะเลสาบนี้</u>เป็นที่ราบลุ่มขนาดใหญ่ซึ่งมีแม่น้ำหลายสายไหลไป <u>รวมกันในทะเลสาบนี้</u></p>  <p><u>แม่น้ำในที่ราบลุ่มทะเลสาบแเอร์นั้น</u>ไหลไปรวมกันใน</p> <p>..... (I8)</p>	<p><u>รอบอ่าวคาร์เพน</u> <u>ตาเรีย (I7)</u></p>

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
I2	<p>ที่ราบลุ่มแม่น้ำเมอร์เรย์ - คาร์ลิง เป็นที่ราบที่อุดมสมบูรณ์มากที่สุดของทวีป มีแม่น้ำเมอร์เรย์ (Murray) และแม่น้ำคาร์ลิง (Darling) และสาขาของแม่น้ำทั้งสองนี้ไหลผ่าน</p>  <p>ที่ราบที่อุดมสมบูรณ์ที่สุดของทวีปออสเตรเลียได้แก่ (I9)</p>	ทะเลสาบแอร (I8)
I3	<p>ที่ราบรอบอ่าวเกรตออสเตรเลียในโบท อยู่ทางชายฝั่งตอนใต้ของทวีป ส่วนใหญ่เป็นเขตแห้งแล้งกึ่งคาร เรียกว่าที่ราบนัลลาบอร์ (Nullabor Plain) ซึ่งแปลว่าที่ราบที่ปราศจากต้นไม้</p>  <p>ที่ราบนัลลาบอร์อยู่ทางชายฝั่ง (20) ของทวีปออสเตรเลีย</p>	ที่ราบลุ่มแม่น้ำเมอร์เรย์ - คาร์ลิง (I9)


กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
I4	<p>แม่น้ำ แม่น้ำในทวีปออสเตรเลียเป็นส่วนใหญ่นั้นเป็นสายสั้นๆ หรือมีต้นน้ำไหลอยู่เฉพาะฤดูฝน ฤดูแล้งน้ำแห้งขอดยิ่ง มี แม่น้ำเมอร์เรย์และแม่น้ำคาร์ลิงเท่านั้นที่มีความยาวมาก และมีน้ำ ไหลอยู่ตลอดทั้งปี โดยมีต้นน้ำอยู่ในเทือกภูเขาเกรตดิไวคิง</p> <p>ทวีปออสเตรเลีย</p> <p>แม่น้ำเมอร์เรย์</p> <p>แม่น้ำคาร์ลิง</p> <p>ทวีปออสเตรเลียเมื่อถึงฤดูแล้งน้ำในแม่น้ำส่วนใหญ่จะ</p> <p>..... (2I)</p>	<p>ตอนใต้ (20)</p>
I5	<p>แม่น้ำคาร์ลิงยาว 1,856 กิโลเมตร และแม่น้ำเมอร์เรย์ ยาว 1,920 กิโลเมตร ทั้งสองสายไหลมาบรรจบกันและออก ที่อ่าวเอนเคเตอร์ (Encounter Bay) ใกล้เมือง แอเดเลด ที่ปากน้ำมีสันดอนกั้นอยู่ ทำให้เรือขนาดใหญ่แล่นเข้าไป ในลำน้ำไม่ได้</p> <p>แม่น้ำเมอร์เรย์และแม่น้ำคาร์ลิงเมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว</p> <p>แม่น้ำ(22) ยาวกว่าแม่น้ำ</p> <p>.....(23)</p>	<p>แห่งซอก (2I)</p>


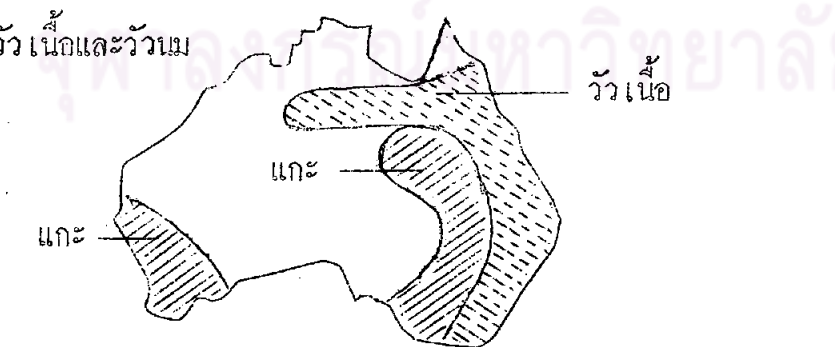
กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
I6	<p><u>ฝั่งทะเล</u> ชายฝั่งทวีปออสเตรเลียมีลักษณะไม่เว้าแหว่งมากนัก มีอ่าวขนาดใหญ่มาก 2 แห่งคือ ทางเหนือมีอ่าวคาร์เพนตาเรีย และทางใต้มีอ่าวเกรตออสเตรเลียไนท์ ในทะเลที่ริมชายฝั่งตะวันออกเฉียงเหนือของทวีป มีเทือกปะการังเป็นแนวยาวถึง 2,000 กิโลเมตร เรียกว่า เกรต แบเรียรีฟ (Barrier Reef) เป็นเทือกปะการังชายฝั่งที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก</p>  <p>ในทวีปออสเตรเลียมีอ่าวขนาดใหญ่มากอยู่ (24) แห่ง</p>	<p>เมอร์เรย์(22) คาร์ลิง (23)</p>


ตอนที่ 3 ภูมิอากาศ



กรรณที่	ข้อความ	คำตอบ
I7	<p>ที่ตั้งและรูปร่างลักษณะของทวีปออสเตรเลีย มีผลต่อลมฟ้าอากาศคือ</p> <p>ทวีปออสเตรเลียตั้งอยู่ในช่วงละติจูดที่ 10° ใต้ ถึง 40° ใต้ มีเส้นทรอปิก ออฟ แคปรีคอน ลากผ่านกลางทวีป ภูมิอากาศของทวีปนี้จึงมีลักษณะเป็นอากาศแบบเมืองร้อนทางซีกด้านเหนือ และแบบอบอุ่นทางซีกด้านใต้ ไม่มีอากาศหนาวเย็นอย่างที่พบในทวีปยุโรป เอเชีย และอเมริกาเหนือ</p>  <p>อากาศแบบเมืองร้อนของทวีปออสเตรเลียมีแนวโน้มอยู่ทาง</p> <p>..... (25)</p>	สอง (24)

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
I8	<p>ทวีปออสเตรเลียมีพื้นที่ที่มีอากาศแห้งแล้งแบบทะเลทราย กว้างขวางมากประมาณถึง 2/3 ของเนื้อทวีป ทั้งนี้เนื่องจาก สาเหตุใหญ่ 3 ประการคือ</p> <p><u>ลักษณะ</u> ทวีปออสเตรเลียเลยมีดินแดนส่วนใหญ่อยู่ใน เขตขั้วโลก 25 - 30 องศา ซึ่งตามปกติแล้วดินแดนในขั้ว โลกนี้ ไม่ว่าจะอยู่ในทวีปใดจะเห็นได้ว่ามีอากาศแห้งแล้งแบบ ทะเลทรายอยู่ทางชายฝั่งตะวันตก และภาคกลางของทวีปนี้</p> <p><u>รูปร่างของทวีป</u> ทวีปออสเตรเลียเลยมีความกว้าง ขวางมาก ประมาณ 4,000 กิโลเมตร ทำให้บริเวณ ที่มีอากาศแห้งแล้งทางภาคตะวันตกและภาคกลางของทวีปมีอาณาเขต กว้างใหญ่</p> <p><u>ลักษณะภูมิประเทศ</u> เทือกภูเขาเกรตดีไวคิง ที่ตั้งอยู่ริมชายฝั่งตะวันออกของทวีป มีอิทธิพลในการกั้นลมสินค้า ที่พัดจากมหาสมุทรแปซิฟิกเข้ามาในทวีป ทำให้บริเวณที่มีอากาศชื้น ทางภาคตะวันออกของทวีป มีจำกัดอยู่เฉพาะชายฝั่งและด้านของ เทือกภูเขาที่รับทางลมเท่านั้น ถัดจากภูเขาเข้ามาตอนในของทวีป อากาศจะแห้งแล้ง</p> <p>บทเรียนในกรอบนี้สรุปได้ว่า ทวีปออสเตรเลียเลยมีอากาศแห้ง แล้งแบบทะเลทรายเพราะอยู่ในเขตขั้วโลก.....(26) องศา รูปร่างของทวีปมีความ(27) และ เทือกภูเขาเกรตดีไวคิง ก็มีอิทธิพลในการ(28) ที่พัดจากมหาสมุทรแปซิฟิกเข้ามาในทวีป</p>	<p>ชี้คำตอบเห็น (25)</p>

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
I9	<p>ทางภาคเหนือของทวีปออสเตรเลีย ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมควย เพราะในฤดูร้อนของซีกโลกภาคใต้ (พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์) มีลมมรสุมที่พัดออกจากทวีปเอเชียข้ามเส้นศูนย์สูตร แล้วพัดไปยังบริเวณความกดอากาศต่ำ ที่เกิดขึ้นทางตะวันตกเฉียงเหนือของทวีปออสเตรเลีย ทำให้เกิดฝนตกชุกทางชายฝั่งตอนเหนือในระยะเวลาสั้น</p>  <p>ทวีปออสเตรเลียจะมีฝนตกชุกทางชายฝั่งตอนเหนือในฤดู(29)ระหว่างเดือน(30)ถึงเดือน(31)</p>	<p>25-30 (26) กว้างขวาง มาก (27) ตามลมสินค้า (28)</p>

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
20	<p><u>การเพาะปลูก</u> ออสเตรเลียมีข้าวสาลีเป็นพืชสำคัญที่สุด มีเนื้อที่เพาะปลูก 2/3 ของเนื้อที่เพาะปลูกทั้งสิ้น ส่งเป็นสินค้าออกเป็นอันดับ 4 ของโลก นอกจากนี้มีการเพาะปลูกผลไม้ต่างๆ เช่น องุ่น ส้ม แอปเปิล พลัม และพีช</p>  <p>ออสเตรเลียมีการเพาะปลูกหลายอย่าง แต่ที่ถือว่าสำคัญที่สุดได้แก่ (32)</p>	<p>รอน (29) พฤษจิกายน (30) กุมภาพันธ์ (31)</p>
21	<p><u>การเลี้ยงสัตว์</u> แกะเป็นสัตว์เลี้ยงที่มีจำนวนมากที่สุดในออสเตรเลียเลี้ยงแกะมากที่สุดในโลก ส่วนใหญ่เป็นแกะพันธุ์ชนที่เรียกชื่อว่า พันธุ์เมอร์โน (Merino) ปกติจะผลิตขนแกะได้ประมาณ 1/4 ของที่ผลิตได้ในโลก เป็นสินค้าออกที่มีมูลค่าเกือบครึ่งหนึ่งของสินค้าออกของออสเตรเลีย นอกจากนี้มีการเลี้ยงวัวเนื้อและวัวนม</p>  <p>เมอร์โนคือ(33)</p>	<p>ข้าวสาลี(32)</p>

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
22	<p>โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ของออสเตรเลียเดิมมีอากาศแห้งแล้ง ฉะนั้นมีอุทากร่องน้ำที่จะใช้ในการเลี้ยงสัตว์และการเพาะปลูก จึงเป็นเรื่องที่สำคัญมาก ในออสเตรเลียเดิมมีการแก้ปัญหา 2 วิธี คือ</p> <p>I. โดยการขุดบ่อนบาดาล (Artesian Wells)</p> <p>2. โดยการชลประทาน โดยแกการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำ และการขุดคลองส่งน้ำไปเลี้ยงพื้นที่เพาะปลูก</p> <p>ออสเตรเลียสามารถแก้ความแห้งแล้งของอากาศจนสามารถเลี้ยงสัตว์และทำการเพาะปลูกได้โดย (34) และ (35)</p>	แกะพันรุ้น (33)
23	<p><u>การล่าสัตว์</u> ชาวพื้นเมืองดั้งเดิมของออสเตรเลียส่วนใหญ่ยังคงดำรงชีวิตอยู่ด้วยการล่าสัตว์ ใช้เครื่องมืออย่างง่าย ๆ เช่น หอก และบูเมอแรง (Boomerang) ล่าสัตว์ประเภทจิงโจ้ ที่อาศัยอยู่ในเขตทะเลทราย นอกจากนั้นมีการล่าควายป่า จรเข้ และสุนัขป่าชนิดหนึ่งที่เรียกว่า ดิงโก ในเขตทะเลทรายแถบทะเลสาบแอร</p> <div data-bbox="577 1575 958 1698" style="text-align: center;">  <p>บูเมอแรง</p> </div> <p>เครื่องมือล่าสัตว์ชนิดหนึ่งของชาวพื้นเมืองออสเตรเลียซึ่งไม่มีเหมือนใครในโลกได้แก่ (36)</p>	<p>การขุดบ่อนบาดาล (34)</p> <p>การชลประทาน (35)</p>

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
24	<p><u>การทำป่าไม้</u> ในเขตอากาศชื้นทางชายฝั่งตะวันออกของทวีป มีการทำป่าไม้มาก ส่วนใหญ่เป็นไม้จำพวกยูคาลิปตัส</p>  <p>ไม้จำพวกยูคาลิปตัสปลูกในเขตอากาศ</p> <p>..... (37) ของออสเตรเลีย</p>	<p>ยูเมอแรง (36)</p>
25	<p><u>การประมง</u> บริเวณน่านน้ำชายฝั่งตะวันออกของทวีปออสเตรเลีย เป็นแหล่งที่มีปลาอาศัยอยู่มากแห่งหนึ่งของโลก แต่ปริมาณการจับปลายังไม่มากนัก นอกจากการจับปลายังมีการเลี้ยงหอยมุกควาย ที่เกาะ เซอร์สเคย์ (Thursday Island) ทางตอนเหนือสุดของคาบสมุทรเคปยอร์ก</p>  <p>แหล่งที่มีปลาชุกชุมของออสเตรเลียอยู่ที่</p> <p>.....(38)</p>	<p>ชื้น ทางชายฝั่งตะวันออก (37)</p>

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
26	<p>การขาดแคลน ทวีปออสเตรเลีย ซึ่งมีแร่ที่มีค่าและขุดนำมาใช้ประโยชน์หลายชนิดด้วยกัน โดยเฉพาะแร่ทองคำ เงิน ตะกั่ว ดีบุก และถ่านหิน สำหรับแร่ถ่านหินนั้นขุดได้มีมูลค่าเท่ากับแร่อย่างอื่นๆ รวมกันทั้งหมด</p> <p>แร่ที่ออสเตรเลีย ขุดขึ้นมาขายได้เงินมากที่สุดคือแก...</p> <p>.....(39)</p>	<p>บริเวณน่านน้ำชายฝั่งตะวันออกของทวีป (38)</p>
27	<p>อุตสาหกรรม ในออสเตรเลีย เรายังไม่ก้าวหน้ามากนัก เนื่องจากขาดแคลนแรงงาน ประชากรมีอยู่น้อย อีกประการหนึ่งก็คือค่าจ้างแรงงานแพงมาก ทำให้ต้นทุนการผลิตมีราคาสูง อุตสาหกรรมส่วนใหญ่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เช่นการทำผลไม้กระป๋อง การทำนมเนย การทำเหล้าองุ่น นอกจากนี้ มีการทอผ้า การฟอกหนัง การถลุงแร่และกลั่นน้ำมัน ศูนย์กลางของแหล่งอุตสาหกรรมอยู่ที่รัฐ นิวเซาท์เวลส์</p> <p>อุตสาหกรรมที่ทำกันมากในออสเตรเลีย เกี่ยวข้องกับ...</p> <p>.....(40)</p>	<p>ถ่านหิน (39)</p>


กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
28	<p><u>เชื้อชาติ</u> ชาวพื้นเมืองดั้งเดิมของทวีปออสเตรเลีย ก่อนที่ชาวยุโรปจะเข้ามาอยู่อาศัย เป็นชนเชื้อชาติผิวดำที่มีความเจริญน้อยมาก ยังไม่รู้จักการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์อยู่ด้วยการล่าสัตว์และการเก็บของป่า คนผิวขาวเรียกชาวพื้นเมืองเหล่านี้ว่า อะบอริจินิส (Aborigines) หรือแบล็ก เฟลโลส์ (Black Fellows) ซึ่งแบ่งออกเป็นเผ่าต่างๆมากมาย ปัจจุบันนี้ลดจำนวนลงไปมาก ชาวพื้นเมืองดั้งเดิมนี้อาศัยอยู่ในเขตทะเลทรายและเขตออสเตรเลีย จัดสงวนไว้ให้</p> <p>ชาวพื้นเมืองดั้งเดิมของออสเตรเลียมีผิวสี..... (4J)</p>	<p>ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร (40)</p>
29	<p>คนผิวขาวชาติแรกที่มาสสำรวจพบออสเตรเลีย คือ ฮอลันดา ซึ่งให้ชื่อดินแดนนี้ว่า นิวฮอลแลนด์ (New Holland) แต่ฮอลันดาไม่สนใจทวีปใหม่นี้มากนัก กับตันคุก (Captain Cook) นักเดินเรือชาวอังกฤษ มาสำรวจใน พ.ศ. 2313 และประกาศจับจองเป็นอาณานิคมของอังกฤษ เรียกว่า นิวเซาท์เวล (New South Wales) การตั้งถิ่นฐานจึงได้เริ่มเกิดขึ้น</p> <p>ก่อนที่จะมีการตั้งชื่อว่า ออสเตรเลียนั้น ได้เคยเรียกชื่อดินแดนนี้ว่า(42) และ(43) มาก่อน</p>	<p>คำ (4J)</p>


กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
30	<p>ในชั้นแรกรัฐบาลอังกฤษได้ส่งนักโทษเข้ามาสร้างอาณานิคมขึ้น นักโทษรุ่นแรกมาขึ้นบกที่อ่าว โบทานี (Botany Bay) ใกล้กับเมือง ซิดนีย์ ในปัจจุบัน ในปี พ.ศ. 2331 ต่อมาก็นักโทษเข้ามาอีกมากมาย จนทำให้ออสเตรเลียได้ชื่อว่า ดั่งตนด้วยการเป็นอาณานิคมนักโทษ เมื่อพลเมืองที่เป็นเสรีชนมีมากขึ้นแล้ว การส่งนักโทษมาอยู่จึงได้เลิกไป</p> <p>ประชาชนในออสเตรเลีย เมื่อก่อตั้งเป็นประเทศในระยะเวลาเริ่มแรกนั้นเป็นนักโทษที่ส่งมาจากประเทศ</p> <p>..... (44)</p>	<p>นิวฮอลแลนด์ (42) นิวเซาท์เวล (43)</p>
31	<p>ปัจจุบันพลเมืองส่วนใหญ่ของออสเตรเลียเป็นชนผิวขาว ซึ่งส่วนมากสืบเชื้อสายมาจากอังกฤษ แต่ก็มีชาวยุโรปอื่นๆเดินทางเข้ามาตั้งหลักแหล่งอยู่มาก เพราะรัฐบาลออสเตรเลียสนับสนุนการเข้าเมือง เพื่อเพิ่มพลเมืองให้มากขึ้น แต่รัฐบาลออสเตรเลียมีนโยบายจำกัดคนเข้าเมืองที่มีชนผิวขาวที่เรียกว่า "นโยบายออสเตรเลียขาว" (White Australia Policy) ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากการที่มีชนชาวจีนเดินทางเข้าไปเป็นจำนวนมาก ในตอนกลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 เมื่อมีผู้พบทองคำในออสเตรเลียจนทำให้ออสเตรเลียเกิดเกรงกลัวว่า ถ้าไม่มีการจำกัดคนเข้าเมืองที่เป็นผิวอื่นๆ อาจจะทำให้เกิดผลเสียหายแก่ชาวผิวขาวได้</p> <p>ชาวเอเชียที่เข้าไปตั้งหลักแหล่งอยู่ในออสเตรเลียเป็นจำนวนมาก จนออสเตรเลียต้องกำหนดนโยบายคนเข้าเมืองได้แก่..... (45)</p>	<p>อังกฤษ (44)</p>

กรอมที่	ข้อความ	คำตอบ
32	<p><u>การกระจายและความหนาแน่น</u> ทวีปออสเตรเลียมีประชากรอยู่เบาบางที่สุดเนื่องจากสาเหตุสามประการคือ</p> <p>ประการแรก ทวีปออสเตรเลียเป็นดินแดนใหม่เพิ่งมีคนเข้าไปตั้งหลักแหล่งจากยุโรปและเอเชียไม่ถึง 200 ปีมานี้เอง</p> <p>ประการที่สอง เนื้อที่ส่วนใหญ่ (2/3 ของทวีป) เป็นทะเลทราย ทำให้การตั้งถิ่นฐานขยายตัวออกไปได้ช้า</p> <p>ประการที่สาม คือนโยบายออสเตรเลียขาว ที่กักกันชนที่มีเชื้อชาติขาวไม่ให้เข้าไปตั้งถิ่นฐานภายในประเทศ</p> <p>สาเหตุที่ออสเตรเลียมีประชากรอยู่เบาบางเพราะภูมิประเทศส่วนใหญ่ของทวีปนี้เป็น(46)</p>	<p>ชาวจีน (45)</p>
33	<p>บริเวณที่พลเมืองอยู่หนาแน่นมากมีอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงใต้ของทวีป เนื่องจากเป็นเขตอากาศอบอุ่น และมีฝนตกเพียงพอแก่การเกษตรกรรม โดยเฉพาะทางชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ มีเมืองขนาดใหญ่อยู่หลายเมือง เนื่องจากเป็นแหล่งอุตสาหกรรมควาย เช่นเมือง ซิดนีย์ (Sydney) เป็นเมืองใหญ่ที่สุด และรองลงมาคือ เมลเบิร์น (Melbourne)</p> <p>เมืองใหญ่ที่สุดของออสเตรเลียและมีประชากรอยู่หนาแน่น ได้แก่(47)</p>	<p>ทะเลทราย (46)</p>

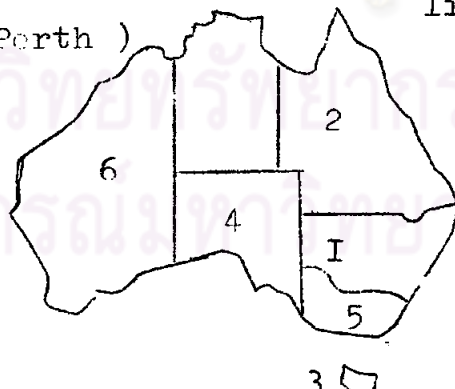


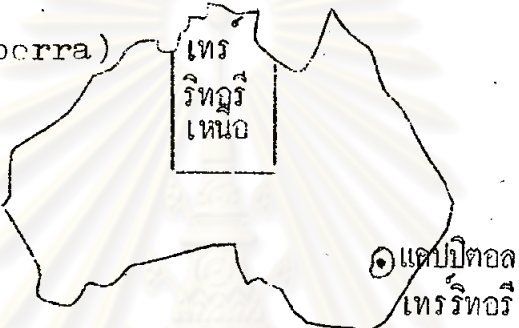
ตอนที่ 6 การคมนาคม

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
34	<p>ในออสเตรเลีย เส้นทางคมนาคมติดต่อยังมีอยู่น้อย เพราะการตั้งถิ่นฐานกระจุกกระจายอยู่ทางกัน บริเวณที่มีเส้นทางคมนาคมหนาแน่น คือชายฝั่งตะวันออกของทวีป ซึ่งมีเมืองใหญ่ๆตั้งอยู่มาก</p> <p>ในออสเตรเลียเส้นทางคมนาคมมีอยู่(48)</p>	<p>ฉินี่ (47)</p>
35	<p>ทางชายฝั่งตะวันออก มีทางรถไฟเชื่อมเมืองท่าต่างๆ กับบริเวณตอนในของทวีป เขตนี้มีทางรถไฟหนาแน่นมากที่สุดของทวีป การเดินทางข้ามทวีปจากฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกไปยังฝั่งมหาสมุทรอินเดีย นั้น มีทางรถไฟเชื่อมเมือง ฉินี่ กับเมืองเพอร์ธ ซึ่งมีระยะทางยาวมากกว่า 2,000 กิโลเมตร</p>  <p>เขตที่มีทางรถไฟหนาแน่นมากที่สุดของทวีปออสเตรเลีย</p> <p>ใดแกทาง (49)</p>	<p>น้อย (48)</p>

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
36	<p>ออสเตรเลียมีการติดต่อทางทะเลกับทวีปยุโรป เอเชีย และอเมริกาเหนืออยู่มาก ทางด้านตะวันตกของทวีปมีเมือง ฟรีแมนเติล (Fremantle) เป็นท่าเรือสำคัญ ส่วนทาง ชายฝั่งตะวันออกมีเมืองบริสเบน (Brisbane) เมืองซิดนีย์ (Sydney) และเมืองเมลเบิร์น (Melbourne) เป็นเมือง ทาขนาดใหญ่</p> <p>ท่าเรือสำคัญทางด้านตะวันตกของทวีปได้แก่ท่าเรือที่เมือง</p> <p>.....(50)</p>	<p>ชายฝั่งตะวันออก (49)</p>
37	<p>เส้นทางคมนาคมทางอากาศ มีเส้นทางบินเชื่อมกับทวีป เอเชีย โดยบินออกจากเมืองซิดนีย์ ผ่านเมืองคาร์วิน ไปยังเมือง จาการ์ตาและสิงคโปร์ นอกจากนี้ก็มีเส้นทางบินเชื่อมเมืองซิดนีย์ กับเมืองออกแลนด์ ในประเทศนิวซีแลนด์ และเมืองโฮโนลูลู ใน หมู่เกาะฮาวาย</p>  <p>เส้นทางบินระหว่างเมืองซิดนีย์และสิงคโปร์นั้น จะผ่านเมืองสำคัญของออสเตรเลียเมืองหนึ่งคือ</p> <p>..... (51)</p>	<p>ฟรีแมนเติล (50)</p>


ตอนที่ 7 ประเทศออสเตรเลียและดินแดนใต้อารักขา


กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
38	<p><u>ประเทศออสเตรเลีย</u></p> <p>ประเทศออสเตรเลีย ตั้งอยู่ในทวีปออสเตรเลีย และเกาะแทสเมเนีย ประกอบด้วยรัฐต่างๆ 6 รัฐ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รัฐนิวเซาท์เวล (New South Wales) เมืองหลวงชื่อ ซิดนีย์ (Sydney) 2. รัฐควีนส์แลนด์ (Queensland) เมืองหลวงชื่อ บрисเบน (Brisbane) 3. รัฐแทสเมเนีย (Tasmania) เมืองหลวงชื่อ โฮบาร์ต (Hobart) 4. รัฐออสเตรเลียใต้ (South Australia) เมืองหลวงชื่อ แอดเดิลเดด (Adelaide) 5. รัฐวิกตอเรีย (Victoria) เมืองหลวงชื่อ เมลเบิร์น (Melbourne) 6. รัฐออสเตรเลียตะวันตก (Western Australia) เมืองหลวงชื่อ เพิร์ธ (Perth)  <p>รัฐแทสเมเนียเป็นรัฐที่อยู่ทางทิศ(52)</p> <p>ของประเทศออสเตรเลีย</p>	<p>การวิน (5I)</p>

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
39	<p>นอกจากนี้ยังมีดินแดนอีก 2 แห่ง ที่ยังไม่มีฐานะเป็นรัฐอิสระคือ เทร์ริทอรีเหนือ (Northern Territory) มีเมืองหลวงชื่อ ดาร์วิน (Darwin) และแคปิตอล เทร์ริทอรีอันเป็นที่ตั้งเมืองหลวงของประเทศออสเตรเลีย คือเมืองแคนเบอร์รา (Canberra)</p>  <p>ประเทศออสเตรเลียมีเมืองหลวงชื่อ(53)</p>	ไต (52)
40	<p><u>ดินแดนโตอารักขา</u> <u>เทร์ริทอรีนิวกินี</u> อยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะนิวกินี เดิมเป็นอาณานิคมของเยอรมันนี อยู่ในโตอารักขาของออสเตรเลีย ภายใต้อำนาจอธิปไตยของสหประชาชาติ มีเมืองหลวงชื่อ <u>พอร์ต มอร์สบี (Port Moresby)</u></p> <p>ดินแดนในอารักขาของออสเตรเลียซึ่งแต่เดิมเคยเป็นอาณานิคมของเยอรมันนี ได้แก่(54)</p>	แคนเบอร์รา (53)

กรอบท	ข้อความ	คำตอบ
4I	<p>ปาปัว (Papua) อยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงใต้ของ นิวกินี เป็นดินแดนที่อยู่ภายใต้การปกครองโดยตรงของ ออสเตรเลีย มีเมืองหลวงร่วมกับเทร์ริทอรี นิวกินี คือเมือง พอร์ต มอร์สบี</p> <p>ในปัจจุบัน การปกครองนิวกินีและปาปัวนั้นกระทำร่วมกัน อาณาเขตทั้งสองใช้ชื่อรวมกันว่า "ปาปัวนิวกินี" โดยในเดือน มิถุนายน 25I3 รัฐบาลออสเตรเลียได้เริ่มโอนอำนาจให้ รัฐมนตรีของปาปัวนิวกินี และในภายหลังรัฐบาลได้ยอมรับข้อเสนอ นำของสภาล่างปาปัวนิวกินี ในการที่จะเปิดทางให้มีการปกครอง โดยตนเองอย่างสมบูรณ์ การปกครองตนเองได้บรรลุผลสำเร็จ เมื่อ I ธันวาคม 25I6</p> <p>ดินแดนโพ้นทะเลของออสเตรเลียที่ได้รับความยินยอม ให้ปกครองตนเองได้ คือ(55)</p>	<p>เทร์ริทอรี นิวกินี (54)</p>

ตอนที่ 8 ประเทศนิวซีแลนด์

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
42	<p>ประเทศนิวซีแลนด์มีเนื้อที่ 269,000 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณครึ่งหนึ่งของประเทศไทย ตั้งอยู่ใต้มหาสมุทรแปซิฟิก ทางไปทางตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปออสเตรเลีย เพียงประมาณ 2,680 กิโลเมตร</p>  <p>ประเทศนิวซีแลนด์ มีเนื้อที่ประมาณ (56) ของประเทศไทย</p>	<p>ปาปัวนิวกินี (55)</p>

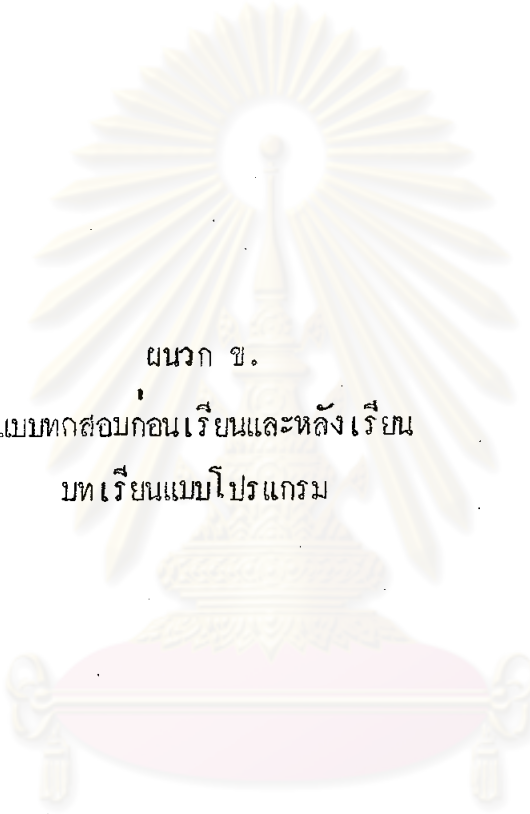
กรอมท	ข้อความ	คำตอบ
43	<p>ประเทศนิวซีแลนด์ประกอบด้วยเกาะใหญ่ 2 เกาะคือ เกาะเหนือ (North Island) และเกาะใต้ (South Island) นอกจากนี้ยังมีเกาะอื่นๆ ได้แก่ เกาะสจวต (Stewart Island) และหมู่เกาะชัตตัม (Chatam Islands)</p>  <p>ประเทศนิวซีแลนด์ประกอบด้วยเกาะใหญ่ๆ(57)</p>	<p>ครึ่งหนึ่ง (56)</p>

เกาะ

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
44	<p>ประเทศนิวซีแลนด์ มีภูมิอากาศแบบภาคพื้นสมุทรชายฝั่งตะวันตก (Marine West Coast) เช่นเดียวกับในเกาะแทสเมเนีย มีฝนตกชุกตลอดปี และมีอากาศอบอุ่น พืชพรรณธรรมชาติเป็นป่าไม้ผลัดใบในเขตอบอุ่น</p> <p>ประเทศนิวซีแลนด์ มีภูมิอากาศเช่นเดียวกับเกาะ (58)</p>	สอง (57)
45	<p>ประเทศนิวซีแลนด์ มีการเพาะปลูกไม้มากนัก ไม่มีพืชผลส่งเป็นสินค้าออก การเลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพที่สำคัญมาก แกะและวัว เป็นสัตว์เลี้ยงที่มีเป็นจำนวนมาก ผลผลิตจากสัตว์ทำรายได้เป็นสินค้าออกมีมูลค่าถึง 92% ของประเทศ</p> <p>สินค้าออกที่สำคัญของประเทศนิวซีแลนด์ได้แก่ผลิตผล....(59)</p>	แทสเมเนีย (58)
46	<p>ประเทศนิวซีแลนด์ มีเนื้อป่าไม้อยู่มาก มีไม้เนื้ออ่อน (ไม้สน) ที่นำมาเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมทำกระดาษ และไม้เนื้อแข็ง (ไม้ผลัดใบ) ที่นำมาใช้ในการก่อสร้าง</p> <p>วัตถุดิบของอุตสาหกรรมทำกระดาษของประเทศนิวซีแลนด์ได้มาจาก(60)</p>	จากสัตว์ (59)

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
47	<p>ประเทศนิวซีแลนด์มีแร่ธาตุไม่มากนัก มีแร่เหล็กและถ่านหินที่ขุดได้บ้างเล็กน้อยทางภาคตะวันตก และทางภาคเหนือของเกาะใต้</p> <p>แร่ที่ขุดกันอยู่ในประเทศนิวซีแลนด์ได้แก่แร่(61) และ(62)</p>	ไม่แน่นอน (60)
48	<p>อุตสาหกรรมของประเทศนิวซีแลนด์ยังมีอยู่น้อย ที่ทำกันเป็นส่วนใหญ่ได้แก่อุตสาหกรรมที่ใช้ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเป็นวัตถุดิบ เช่นการทอขนแกะ การทำอาหารกระป๋อง อุตสาหกรรมของประเทศนิวซีแลนด์ใช้ไฟฟ้าจากพลังน้ำมาใช้แทนถ่านหินเนื่องจากผลิตได้มากในประเทศนี้</p> <p>ประเทศนิวซีแลนด์ใช้วัตถุดิบจากผลิตภัณฑ์(63)ในการทำอุตสาหกรรมของประเทศ</p>	เหล็ก (61) ถ่านหิน (62)
49	<p>ประเทศนิวซีแลนด์มีประชากรประมาณ 2.5 ล้านคน ส่วนใหญ่เป็นชนผิวขาวที่สืบเชื้อสายมาจากอังกฤษ มีชาวเมารีซึ่งเป็นคนพื้นเมืองดั้งเดิมประมาณ 150,000 คน ชาวเมารีนี้ได้รับสิทธิทางสังคมและการเมืองเท่ากับชาวผิวขาว</p> <p>ชาวพื้นเมืองดั้งเดิมของประเทศนิวซีแลนด์ได้แก่ (64)</p>	ทางการเกษตร (63)

กรอบที่	ข้อความ	คำตอบ
50	<p>ในเกาะเหนือมีเมือง ออคแลนด์ (Auckland) เป็นเมืองท่าสำคัญ ส่วนในเกาะใต้มีเมือง ไครสต์เชิร์ช (Christchurch) และเมือง ดันนีดีน (Dunedin) เป็นเมืองท่าขนส่งเนื้อแกะและขนแกะ เมือง เวลลิงตัน (Wellington) เป็นเมืองหลวงของประเทศและเป็น เมืองท่าสำคัญของเกาะเหนือด้วย</p> <p>เมืองท่าขนส่งเนื้อแกะและขนแกะของประเทศนิวซีแลนด์ ได้แก่ (65)</p>	ชาวเมารี (64)
	<p>ศูนย์วิทยุโทรพยากร จบทเรียน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>	ดันนีดีน (65)



ผนวก ข.
แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
บทเรียนแม่โปรแกรม

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "ทวีปออสเตรเลีย"
สำหรับนักเรียนนายสิบทหารบก ปีที่ 2 (ทหารสื่อสาร)
ชื่อผู้ทำแบบทดสอบ หมายเลขประจำตัว

ให้ทำเครื่องหมายวงกลมล้อมรอบข้อที่พิจารณาเห็นว่าถูกต้องที่สุด

I . ลักษณะของทวีปออสเตรเลียเป็น

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ก. เกาะขนาดใหญ่ | ข. เกาะขนาดกลาง |
| ค. เกาะขนาดเล็ก | ง. หมู่เกาะ |

2 . เกาะแทสเมเนีย เป็นส่วนหนึ่งของทวีปออสเตรเลียที่อยู่ทาง

- | | |
|----------------|---------------|
| ก. ทิศเหนือ | ข. ทิศใต้ |
| ค. ทิศตะวันออก | ง. ทิศตะวันตก |

3 . แหลมวิลสันอยู่ทาง

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| ก. เหนือสุดของออสเตรเลีย | ข. ใต้สุดของออสเตรเลีย |
| ค. ตะวันออกสุดของออสเตรเลีย | ง. ตะวันตกสุดของออสเตรเลีย |

4 . ทวีปออสเตรเลียอยู่ใกล้กับทวีปใดไปมากที่สุด

- | | |
|---------------|------------|
| ก. ยุโรป | ข. เอเชีย |
| ค. อเมริกาใต้ | ง. แอฟริกา |

5 . เทือกภูเขาสูงใหญ่เป็นแนวยาวจากเหนือมาใต้ ชนानไปกับชายฝั่งทะเลทางตะวันออก
ใดแก

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| ก. เทือกภูเขาเกรตดิไวคิง | ข. เทือกภูเขาแมกคอนเนลล์ |
| ค. เทือกภูเขาแมสเกรฟ | ง. เทือกภูเขาแอลป์ออสเตรเลีย |

6 . ยอดเขาสูงที่สุดในทวีปออสเตรเลียอยู่ที่

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| ก. เทือกภูเขาคาร์ลิง | ข. เทือกภูเขาแมกคอนเนลล์ |
| ค. เทือกภูเขาแมสเกรฟ | ง. เทือกภูเขาแอลป์ออสเตรเลีย |

7. ที่ราบฝั่งส่วนใหญ่เป็นเขตแห้งแล้งกันดารนั้นได้แก่

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| ก. ที่ราบรอบอ่าวคาร์เปนตาเรีย | ข. ที่ราบลุ่มรอบทะเลสาบแวย์ |
| ค. ที่ราบนัลลาบอร์ | ง. ที่ราบลุ่มแม่น้ำเมอร์เรย์-คาร์ลิง |

8. แม่น้ำเมอร์เรย์ - คาร์ลิง ไหลมาบรรจบกันและออกสู่อ่าวเอนเคาเตอร์ใกล้เมือง

- | | |
|------------|------------|
| ก. เพอร์ธ | ข. คาร์วิน |
| ค. บริสเบน | ง. แอเคเลค |

9. ในทะเลที่ริมชายฝั่งตะวันตกเฉียงเหนือของทวีปออสเตรเลีย มีเทือกปะการังเป็นแนวยาว

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ก. 500 กิโลเมตร | ข. 1,000 กิโลเมตร |
| ค. 1,500 กิโลเมตร | ง. 2,000 กิโลเมตร |

10. ทวีปออสเตรเลีย มีเส้นทรอปิคออฟแคปรีคอนลากผ่านกลางทวีป ทำให้ทวีปนี้มีลักษณะอากาศ

- | |
|--|
| ก. แบบเดียวกันทั้งทวีป |
| ข. แบบเมืองร้อนทางซีกด้านเหนือและแบบอบอุ่นทางซีกด้านใต้ |
| ค. แบบเมืองร้อนทางซีกด้านใต้และแบบอบอุ่นทางซีกด้านเหนือ |
| ง. แบบเมืองร้อนทางซีกด้านเหนือ แบบอบอุ่นทางภาคกลาง และแบบหนาวเย็นทางซีกด้านใต้ |

11. ปกติแล้วดินแดนระหว่างขวงแลคติจูด 25 - 30 องศา ไม่ว่าจะอยู่ในทวีปใดทางชายฝั่งตะวันตกและภาคกลางของทวีปจะมีลักษณะ

- | | |
|------------------------|-------------|
| ก. หนาวเย็น | ข. อบอุ่น |
| ค. แห้งแล้งแบบทะเลทราย | ง. ร้อนชื้น |

12. บริเวณที่มีฝนส่วนใหญ่ตกในฤดูร้อน ได้แก่

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| ก. ชายฝั่งรอบอ่าวคาร์เปนตาเรีย | ข. ชายฝั่งทางทิศตะวันออก |
| ค. ชายฝั่งทางทิศใต้ | ง. ชายฝั่งทางทิศตะวันตก |

13. สินค้าที่ออสเตรเลียส่งออกมากเป็นอันดับ 4 ของโลก ได้แก่

- | | |
|-------------|-------------|
| ก. ข้าวสาลี | ข. เนื้อวัว |
| ค. ฝ้าย | ง. ขนแกะ |

- I4. ปกติออสเตรเลียจะผลิตขนแกะได้ประมาณ
- | | | | |
|--------|--------------------|--------|--------------------|
| ก. I/2 | ของที่ผลิตได้ในโลก | ข. I/3 | ของที่ผลิตได้ในโลก |
| ค. I/4 | ของที่ผลิตได้ในโลก | ง. I/5 | ของที่ผลิตได้ในโลก |
- I5. ออสเตรเลียแก้ปัญหาในเรื่องน้ำใช้ในการเกษตรโดยวิธี
- | | |
|--------------------|----------------|
| ก. ทำฝนเทียม | ข. ชุบน้ำบาดาล |
| ค. ร่อนตามธรรมชาติ | ง. ชุบน้ำจืด |
- I6. แร่ที่ออสเตรเลียขุดขึ้นมาขายได้เงินมากที่สุดคือ
- | | |
|-----------|------------|
| ก. ทองคำ | ข. เงิน |
| ค. ตะกั่ว | ง. ถ่านหิน |
- I7. สาเหตุที่อุตสาหกรรมของออสเตรเลียก้าวหน้าได้ไม่มากนักคือ
- | | |
|------------------------|--------------------|
| ก. ค่าจ้างแรงงานแพงมาก | ข. ขาดวัตถุดิบ |
| ค. ขาดนักเทคโนโลยี | ง. ขาดผู้บริหารงาน |
- I8. แบล็กเฟลโด หมายถึง
- | |
|---|
| ก. นักโทษที่ถูกส่งมาอยู่ออสเตรเลีย |
| ข. ชาวอาฟริกาที่เข้ามาตั้งหลักแหล่งในออสเตรเลีย |
| ค. ชาวพื้นเมืองดั้งเดิมของออสเตรเลีย |
| ง. ผู้ประกาศจับของออสเตรเลียเป็นอาณานิคมของอังกฤษ |
- I9. ปัจจุบันนี้ชาวพื้นเมืองดั้งเดิมของออสเตรเลีย อาศัยอยู่ใน
- | | |
|-------------------|-----------------------|
| ก. บริเวณทะเลทราย | ข. เขตชายฝั่งตะวันออก |
| ค. เกาะแทสเมเนีย | ง. หมู่เกาะต่างๆ |
20. นักโทษแรกของอังกฤษมาขึ้นบกที่
- | | |
|---------------------------|--------------------|
| ก. อ่าวคาร์เพนทาเรีย | ข. อ่าวโบตัน |
| ค. อ่าวเกรตออสเตรเลียไนท์ | ง. อ่าวเอนเคาเตอร์ |
21. บริเวณที่พลเมืองอยู่กันหนาแน่น ได้แก่
- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| ก. ภาคเหนือของทวีป | ข. ภาคตะวันออกของทวีป |
| ค. ภาคตะวันออกเฉียงใต้ของทวีป | ง. ภาคตะวันตกของทวีป |

- 22 . ระหว่างเมืองซิดนีย์ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกกับเมืองเพอร์ธซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกของทวีป ยานพาหนะทางบกที่ใช้เป็นหลักในการขนส่งสินค้าคือ
- | | |
|---------|-----------|
| ก. รถมา | ข. รถยนต์ |
| ค. รถไฟ | ง. รถราง |
- 23 . เส้นทางบินระหว่างเมืองซิดนีย์และจาร์กาตาในอินโดนีเซีย ผ่านเมืองสำคัญของออสเตรเลียคือ
- | | |
|--------------|---------------|
| ก. เมลเบิร์น | ข. โอบาร์ท |
| ค. คาร์วิน | ง. ฟรีแมนเทิล |
- 24 . ประเทศออสเตรเลียประกอบด้วยรัฐต่างๆ
- | | |
|----------|----------|
| ก. 5 รัฐ | ข. 6 รัฐ |
| ค. 7 รัฐ | ง. 8 รัฐ |
- 25 . รัฐหนึ่งของประเทศออสเตรเลีย ที่ไม่มีอาณาเขตติดต่อกับรัฐใดได้แก่
- | | |
|---------------------|-------------------|
| ก. รัฐนิวเซาท์เวลส์ | ข. รัฐควีนส์แลนด์ |
| ค. รัฐวิกตอเรีย | ง. รัฐแทสเมเนีย |
- 26 . ภูมิอากาศของประเทศนิวซีแลนด์เหมือนกับรัฐต่อไปนี้ของประเทศออสเตรเลียคือ
- | | |
|-------------------------|---------------------|
| ก. รัฐควีนส์แลนด์ | ข. รัฐออสเตรเลียใต้ |
| ค. รัฐออสเตรเลียตะวันตก | ง. รัฐแทสเมเนีย |
- 27 . เมืองหลวงของประเทศนิวซีแลนด์ได้แก่
- | | |
|---------------|-----------------|
| ก. คันนิ่งตัน | ข. ไครสต์เชิร์ช |
| ค. เวลลิงตัน | ง. ออคแลนด์ |
- 28 . อาชีพที่สำคัญที่สุดของพลเมืองในประเทศนิวซีแลนด์ได้แก่
- | | |
|-------------------|----------------|
| ก. การเพาะปลูก | ข. การทำป่าไม้ |
| ค. การเลี้ยงสัตว์ | ง. การประมง |

29. สัตว์ที่เลี้ยงกันมากในประเทศนิวซีแลนด์ ได้แก่

ก. เป็ด, ไก่

ข. ไก่, วัว

ค. วัว, แกะ

ง. แกะ, ควาย

30. ไม้ที่ประเทศนิวซีแลนด์ใช้ทำกระดาษเป็นพวกไม้

ก. ไม้เนื้ออ่อน

ข. ไม้เนื้อแข็ง

ค. ไม้ผลัดใบ

ง. ไม้ยืนต้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบโปรแกรม

ข้อที่	คำตอบที่ถูกต้อง	ข้อที่	คำตอบที่ถูกต้อง
1	ก	16	ง
2	ข	17	ก
3	ข	18	ค
4	ข	19	ก
5	ก	20	ข
6	ง	21	ค
7	ค	22	ค
8	ง	23	ค
9	ง	24	ข
10	ข	25	ง
11	ค	26	ง
12	ก	27	ค
13	ก	28	ค
14	ค	29	ค
15	ข	30	ก

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผนวก ค.

ตารางอำนาจจำแนกและความยากง่ายของแบบทดสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางอำนาจจำแนกและความยากง่ายของแบบทดสอบ

ข้อที่	Rh	RI	Rh	RI	Rh	RI	rp	p
1	11	6	17	5	0.45	0.77		
2	11	5	16	6	0.54	0.72		
3	8	4	12	4	0.36	0.54		
4	8	3	11	5	0.45	0.50		
5	11	6	17	5	0.45	0.77		
6	10	3	13	7	0.63	0.59		
7	10	2	12	8	0.72	0.54		
8	10	3	13	7	0.63	0.59		
9	10	3	13	7	0.63	0.59		
10	9	6	15	3	0.27	0.68		
11	11	6	17	5	0.45	0.77		
12	9	5	14	4	0.36	0.63		
13	10	7	17	3	0.27	0.77		
14	9	6	15	3	0.27	0.68		
15	10	5	15	5	0.45	0.68		
16	9	5	14	4	0.36	0.63		
17	8	5	13	3	0.27	0.59		
18	10	7	17	3	0.27	0.77		
19	10	7	17	3	0.27	0.77		
20	9	5	14	4	0.36	0.63		

ตารางอำนาจจำแนกและความยากง่ายของแบบทดสอบ (ต่อ)

ข้อที่	Rh	RI	Rh	RI	Rh	RI	r	p
21	7	4	11	3	0.27	0.50		
22	11	5	16	6	0.54	0.72		
23	8	4	12	4	0.36	0.54		
24	10	6	16	4	0.36	0.72		
25	10	4	14	6	0.54	0.63		
26	10	7	17	3	0.27	0.77		
27	9	5	14	4	0.36	0.63		
28	10	6	16	4	0.36	0.72		
29	11	5	16	6	0.54	0.72		
30	9	4	13	5	0.45	0.59		

Rh คือ จำนวนคนทดสอบถูกในกลุ่มสูง
 RI คือ จำนวนคนทดสอบถูกในกลุ่มต่ำ
 r คือ อำนาจจำแนกของแบบทดสอบแต่ละข้อ
 p คือ ความยากง่ายของแบบทดสอบแต่ละข้อ



การหาค่า r และค่า p ในสูตรตามที่ใดแสดงไว้ใน แผนก อ.



ผนวก ง.
การหาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การหาความเชื่อใจของแบบทดสอบ

นักเรียนคนที่	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	27	3.46	11.97
2	27	3.46	11.97
3	20	-3.54	12.53
4	25	1.46	2.13
5	29	5.46	29.81
6	24	0.46	0.21
7	26	2.46	6.05
8	24	0.46	0.21
9	20	-3.54	12.53
10	30	6.46	41.73
11	14	-9.54	91.01
12	30	6.46	41.73
13	26	2.46	6.05
14	19	-4.54	20.61
15	16	-7.54	56.85
16	27	3.46	11.97
17	26	2.46	6.05
18	23	-0.54	0.29
19	24	0.46	0.21
20	19	-4.54	20.61

การหาค่าความถี่เฉลี่ยได้ของแบบทดสอบ (ต่อ)

นักเรียนคนที่	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
21	15	-8.54	72.93
22	27	3.46	11.97
รวม	518		469.42

จากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X} = \text{มัธยัมเลขคณิต}$$

$$X = \text{คะแนนของนักเรียนแต่ละคน}$$

$$\sum X = \text{คะแนนรวมของนักเรียน } N \text{ คน (22 คน)}$$

แทนค่า

$$\bar{X} = \frac{518}{22} = 23.54$$

จากสูตร

$$S.D. = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}$$

$$S.D. = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$X = \text{คะแนนของนักเรียนแต่ละคน}$$

$$\bar{X} = \text{มัธยัมเลขคณิต}$$

$$\sum (X - \bar{X})^2 = \text{ผลรวมของผลต่างกำลังสองระหว่างคะแนนของนักเรียน กับมัธยัมเลขคณิต}$$

$$N = \text{จำนวนนักเรียนทั้งหมด}$$

แทนค่า

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{469.42}{22}} \\
 &= \sqrt{21.33} \\
 &= 4.62
 \end{aligned}$$

จากสูตร

$$r_{tt} = \frac{n \text{ S.D.}^2 - X(n - \bar{Y})}{\text{S.D.}^2(n - 1)}$$

$$r_{tt} = \text{ความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ}$$

$$X = \text{มัธยัมเลขคิดเต}$$

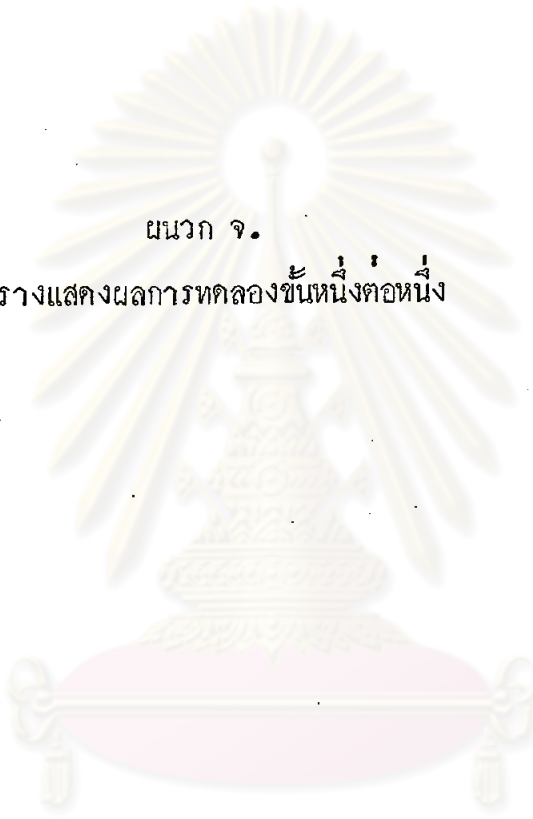
$$n = \text{จำนวนขอ}$$

$$\text{S.D.} = \text{ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

แทนค่า

$$\begin{aligned}
 r_{tt} &= \frac{30(4.62)^2 - 23.54(30 - 23.54)}{4.62^2(30 - 1)} \\
 &= \frac{(30 \times 21.34) - (23.54 \times 6.46)}{21.34 \times 29} \\
 &= \frac{640.20 - 152.06}{618.86} \\
 &= \frac{488.14}{618.86} \\
 &= .7887 \\
 &= .79
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ผนวก จ.
ตารางแสดงผลการทดลองชั้นหนึ่งต่อหนึ่ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางแสดงผลการทดลองชั้นหนึ่งต่อหนึ่ง

กรอบที่	เวลาที่ใช้ (วินาที)	การตอบสนอง ของเด็ก	ความเห็น ของเด็ก	กรอบที่ต้อง ปรับปรุง	หมายเหตุ
1	60	ทำได้	อ่านแล้วเข้าใจ	—	2 คำตอบ
2	60	ทำได้	อ่านแล้วเข้าใจ	—	2 คำตอบ
3	60	ทำได้	งงคำถามตอนที่ 2 ต้องพิจารณาเนื้อ เรื่องใหม่	✓	2 คำตอบ
4	60	ทำผิด	อ่านไม่รอบคอบ	—	
5	60	ทำได้	เข้าใจง่าย	—	
6	30	ทำได้	แผนที่ช่วยในการ พิจารณาได้มาก	—	
7	60	ทำได้	เข้าใจง่าย	—	2 คำตอบ
8	90	ทำผิด	ขอความยาวไม่ได้ อ่านซ้ำ	✓	3 คำตอบ
9	90	ทำผิด	ผิดเพราะไม่รอบ คอบ	—	2 คำตอบ
10	75	ทำผิด	อ่านไม่รอบคอบ	—	
11	60	ทำผิด	พิจารณาคำตอบจาก เนื้อเรื่องไม่ได้	✓	
12	75	ทำได้	ที่ทราบในแผนที่ไม่ ชัดเจน	✓	
13	105	ทำผิด	แผนที่ไม่ช่วยให้ เข้าใจได้	✓	
14	120	ทำได้	เข้าใจได้ง่าย	—	

ตารางแสดงผลการทดลองชิ้นหนึ่งต่อหนึ่ง (ต่อ)

กรอบที่	เวลาที่ใช้ (วินาที)	การตอบสนอง ของเด็ก	ความเห็น ของเด็ก	กรอบที่ต้อง ปรับปรุง	หมายเหตุ
15	30	ทำได้	พิจารณาแล้วตอบ คำถามได้	—	2 คำตอบ
16	30	ทำได้	รูปร่างไม่ชัด เจนพอ	✓	
17	90	ทำได้	ทั้งข้อความและ แผนที่เข้าใจง่าย	—	
18	240	อ่านหลายเที่ยว ทำไม่ได้	ไม่ทราบว่าจะตอบ อย่างไร	✓	3 คำตอบ
19	90	ทำได้	เข้าใจง่าย	—	3 คำตอบ
20	30	ทำได้	เข้าใจง่ายจาก เนื้อเรื่องและแผนที่	—	
21	120	ทำได้	เข้าใจง่าย	—	
22	45	ทำได้	เข้าใจง่าย	—	2 คำตอบ
23	45	ทำได้	ภาพประกอบทำให้ พิจารณาได้ง่าย	—	
24	45	ทำได้	อ่านเนื้อเรื่องแล้ว เข้าใจ	—	
25	60	ทำได้	ดูจากแผนที่แล้ว ตอบได้	—	
26	75	ทำได้	พิจารณาจากเนื้อเรื่อง แล้วเข้าใจ	—	
27	120	ทำได้	อ่านแล้วเข้าใจง่าย	—	
28	45	ทำได้	อ่านแล้วเข้าใจง่าย	—	

ตารางแสดงผลการทดลองชั้นหนึ่งคอบหนึ่ง (ต่อ)

กรอบที่	เวลาที่ใช้ (วินาที)	การตอบสนอง ของเด็ก	ความเห็น ของเด็ก	กรอบที่ ต้อง ปรับปรุง	หมายเหตุ
29	60	ทำได้	เข้าใจได้ง่าย	-	2 คำตอบ
30	45	ทำผิด	อ่านคำถามแล้วงง	✓	
31	90	ทำผิด	สรุปความไม่ได้	✓	
32	60	ทำได้	เข้าใจได้ง่าย	-	
33	60	ทำได้	เข้าใจได้ง่าย	-	
34	30	ทำได้	เข้าใจได้ง่าย	-	
35	90	ทำได้	เข้าใจได้ง่าย	-	
36	45	ทำผิด	เข้าใจผิด	-	
37	30	ทำได้	อ่านเนื้อเรื่อง แล้วเข้าใจ	-	
38	30	ทำได้	อาศัยจากแผนที่ใน กรอบที่ผ่านมาช่วย ในการตอบ	-	
39	60	ทำได้	อ่านเนื้อเรื่องแล้ว เข้าใจ	-	
40	45	ทำได้	อ่านเนื้อเรื่องแล้ว เข้าใจ	-	
41	60	ทำได้	มีความต่อเนื่องกับ กรอบที่ผ่านมา	-	
42	30	ทำได้	เข้าใจง่าย	-	
43	30	ทำได้	เข้าใจง่าย	-	

ตารางแสดงผลการทดลองชิ้นหนึ่งต่อหนึ่ง (ต่อ)

กรอบที่	เวลาที่ใช้ (วินาที)	การตอบสนอง ของเด็ก	ความเห็น ของเด็ก	กรอบที่ต้อง ปรับปรุง	หมายเหตุ
44	30	ทำได้	เข้าใจง่าย	—	
45	45	ทำได้	เข้าใจง่าย	—	
46	30	ทำได้	เข้าใจง่าย	—	
47	30	ทำได้	เข้าใจง่าย	—	2 คำตอบ
48	60	ทำได้	เข้าใจง่าย	—	
49	60	ทำได้	เข้าใจง่าย	—	
50	60	ทำได้	เข้าใจง่าย	—	

รวมเวลาที่ใช้ในการทำบทเรียนทั้งสิ้น 53 นาที และมีกรอบที่ต้องปรับปรุงใหม่ทั้งสิ้น 9 กรอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผนวก ฉ.
ตารางแสดงผลการทดลองชั้นกลุ่มเล็ก

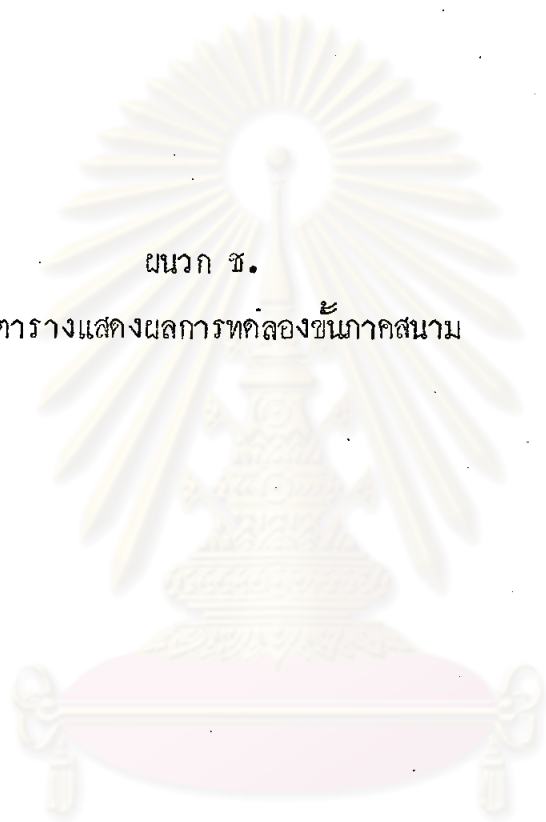
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางแสดงผลการทดลองชั้นกลุ่มเล็ก

นักเรียน คนที่	ชื่อ	คะแนน ทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความ ก้าวหน้า	คะแนน บทเรียน	เวลาที่ ใช้เรียน บทเรียน (นาที)
1	นนส. โทนทอง ลวดทอง	12	22	10	64	48
2	นนส. สัทวิชัย ถิ่นสูงเนิน	12	27	15	64	71
3	นนส. จักรชัย บัวแย้ม	14	28	14	63	53
4	นนส. ประดิษฐ์ เหมมี	9	24	15	60	69
5	นนส. ทวี หลวงเทพ	7	25	18	64	60
6	นนส. มนต์รี เทพศาสตร์	11	25	14	65	51
7	นนส. เสนต์ ทิมแป้น	7	30	23	65	55
8	นนส. ประกอบ เรืองสุขสุด	14	22	8	58	58
9	นนส. สมชาย เคารพรัตน์	12	23	11	65	55
10	นนส. บุญยง สระแพ	13	23	10	65	64
คะแนนรวม		111	249	138	633	
คะแนนเฉลี่ย		10.10	24.90	13.80	63.30	
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ		37.00	83.00	46.00	97.38	
เวลารวม						584
เวลาเฉลี่ย						58

ผนวก ข.

ตารางแสดงผลการทดลองขนาดสนาม



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางแสดงผลการทดลองชันภาคสนาม

นักเรียน คนที่	ชื่อ ยก, ชื่อ	คะแนน ทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความ ก้าวหน้า	คะแนน บทเรียน	เวลาที่ ใช้เรียน บทเรียน (นาที)
1	นส. สุรัตน์ พินิจบุตร	15	27	12	63	52
2	นส. ทรงยศ วรินทร์รา	19	29	10	65	52
3	นส. พินัย จรดี้	18	30	12	64	70
4	นส. เกษม ทองสิงห์	16	28	12	61	62
5	นส. บุศทัศน์ บุณนำมา	15	27	12	65	61
6	นส. สมชาย ช่างไม้	17	28	11	65	58
7	นส. สมยศ เมนารักษ์	15	30	15	62	55
8	นส. นิยม คอกไม้ขาว	9	24	15	61	71
9	นส. ไชยกุลย์ เหล็กทะเล	12	28	16	65	59
10	นส. สุชน ชูแสง	17	28	11	60	68
11	นส. ทรงพล มากระโทก	17	26	9	61	69
12	นส. ไพบุลย์ เพ็ชรชะ	6	30	24	65	60
13	นส. วรชัย โชติอิมอุคม	10	29	19	64	60
14	นส. สะอาด กนโฑทอง	23	30	7	65	51
15	นส. รามพงษ์ ชาวไร่นาค	15	30	15	65	56
16	นส. เกษม เลิศศิริ	8	30	22	64	30
17	นส. ศุภกรรณ์ แก้วรุจิ	14	30	16	65	79
18	นส. พิษณุ จันทร์อวม	11	27	16	65	35

ตารางแสดงผลการทดลองซ้ำภาคสนาม (ต่อ)

นักเรียน คนที่	ยศ, ชื่อ	คะแนน ทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความ ก้าวหน้า	คะแนน บทเรียน	เวลาที่ ใช้เรียน บทเรียน (นาที)
19	นส. ชัช พลศักดิ์	14	30	16	61	60
20	นส. วุฒิชัย บริสุทธิ์	11	27	16	64	42
21	นส. สมพร ชมโลกกวาด	10	28	18	62	60
22	นส. พงกชชัย มาลัยวงศ์	10	25	15	65	53
23	นส. สำรวย ชวักหวาน	16	28	12	65	52
24	นส. อำนาจ พูลผล	14	27	13	65	48
25	นส. ชุมพล ปอยะสิงห์	13	27	14	65	60
26	นส. วิศุภย์ ฐุภกระแจะ	11	25	14	64	45
27	นส. มานพ ใจสอาด	9	28	19	62	47
28	นส. บุญเลิศ มั่นมี	21	30	9	64	75
29	นส. ประเสริฐ หงษา	14	27	13	65	50
30	นส. พิระนรงค์ สุขประเสริฐ	18	30	12	65	43
31	นส. เชน นิ่มนวล	14	29	15	65	43
32	นส. เขษร่า นิลภมร	15	23	8	65	51
33	นส. วันชัย ชัยกิจ	9	23	14	61	53
34	นส. วิจิต สุภา	12	26	14	65	52
35	นส. เทพพิทักษ์ รุณศิษฐ์	11	29	18	64	53
36	นส. วิทยา ศรีขำ	13	27	14	62	61

ตารางแสดงผลการทดลองชั้นภาคสนาม (ต่อ)

นักเรียน คนที่	ชื่อ	คะแนน ทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความ ก้าวหน้า	คะแนน บทเรียน	เวลาที่ใช้ เรียน บทเรียน (นาที)
37	นส. วิทยา บุตรินทร์	17	28	11	65	60
38	นส. จักกฤษณ์ จันทร์วรรณ	17	27	10	65	60
39	นส. ชัยโรจน์ นิลนฤนาท	15	28	13	63	47
40	นส. ไพโรจน์ เตียวิเศษ	14	30	16	63	53
41	นส. ไสว แสงขำ	15	27	12	62	69
42	นส. สุนันท์ บวบทอง	17	28	11	65	67
43	นส. สมชาย ยรรยงค์	13	27	14	65	45
44	นส. ภัคพิศ ราชเจริญ	14	27	13	65	60
45	นส. สุรียา หอมหวล	11	25	14	65	60
46	นส. อุดุลย์ นครทรพร	12	25	13	63	72
47	นส. ชลล โพธิ์อ่อน	16	26	10	65	73
48	นส. พิศลภ ยอดกฤษณ์	3	23	20	65	48
49	นส. ยงยุทธ นาคสกุล	12	26	14	65	57
50	นส. ไชยวัฒน์ เทพวารินทร์	9	27	18	56	58
51	นส. สมยศ กุณกระมุท	12	26	14	63	60
52	นส. วิโรจน์ วุฒิสินข	12	23	11	61	60
53	นส. สมชัย ผลแพง	13	28	15	64	58
54	นส. ศิริพร จันทร์สุข	21	28	7	64	54

ตารางแสดงผลการทดลองชั้นภาคสนาม (ต่อ)

นักเรียน คนที่	ชื่อย่อ	คะแนน ทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความ ก้าวหน้า	คะแนน บทเรียน	เวลาที่ใช้ เรียน บทเรียน (นาที)
55	นศ. วิทยา พรหมวงษ์	11	25	14	64	52
56	นศ. ศักดา ฤทธิอำพัน	13	26	13	65	60
57	นศ. เกษ นางแล	11	23	12	65	60
58	นศ. ยุทธพล ศิริพันธ์	11	27	16	65	59
59	นศ. วิสสุทธิ์ หมั่นเกษ	11	24	13	65	59
60	นศ. อภาพร ภิรมจิตร	9	27	18	62	58
คะแนนรวม		801	1,631	830	3,824	
คะแนนเฉลี่ย		13.35	27.18	13.83	63.73	
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ		44.50	90.60	46.10	98.04	
เวลารวม						3,410
เวลาเฉลี่ย						57

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ผนวก ๕.
ตารางวิเคราะห์บทเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางวิเคราะห์บทเรียน (ต่อ)

क्रम श्री	तावुम श्री	นักเรียนคนที่																			
		I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
47	61																				
	62																				
48	63																				
49	64																				
50	65																				X

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางวิเคราะห์บทเรียน (ต่อ)

จุดประสงค์	หัวข้อ	นักวิทยาศาสตร์																			
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
47	61																				
	62																				
48	63																				
49	64																				
50	65																				×

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางวิเคราะห์ผลเรียน (ต่อ)

กรอม ที่	ค่าคอม ที่	นักเรียนคนกั																			จำนวน ค่าคอม ที่ตก	
		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59		60
47	61																					60
	62																					60
48	63																					60
49	64																					60
50	65									X												57
		ค่าคอมที่ตกทั้งหมด																			3824	
		เฉลี่ยร้อยละ																			98.04	



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ผนวก ๗•
การทดสอบความมั่นคงสำคัญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดสอบความมีนัยสำคัญ

1. ตั้งสมมุติฐานว่า คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม ไม่แตกต่างกับคะแนนเฉลี่ย ของการทดสอบหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

2. กำหนดหามัธยิมเลขคณิตของผลต่าง

จากสูตร

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N}$$

$$\bar{d} = \text{มัธยิมเลขคณิตของผลต่าง}$$

$$d = \text{ผลต่างระหว่างคะแนนการทดสอบ
ก่อนเรียนบทเรียน และหลังเรียน
บทเรียนแบบโปรแกรม}$$

$$\sum d = 830$$

$$N = \text{จำนวนผู้เข้าสอบ} = 60$$

แทนค่า

$$\bar{d} = \frac{830}{60} = 13.83$$

3. กำหนดหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

จากสูตร

$$S.D. d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left[\frac{\sum d}{N}\right]^2}$$

$$S.D. d = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง}$$

$$\sum d = 830$$

$$\sum d^2 = 12,148$$

$$N = 60$$

แทนค่า

$$S.D._d = \sqrt{\frac{12,148}{60} - \left[\frac{830}{60}\right]^2}$$

$$= \sqrt{202.46 - 191.26}$$

$$= \sqrt{11.20}$$

$$= 3.35$$

จากสูตร

$$\hat{\sigma}_{\bar{d}} = \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}}$$

$$\hat{\sigma}_{\bar{d}} = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง}$$

$$S.D._d = 3.35$$

$$N = 60$$

แทนค่า

$$\hat{\sigma}_{\bar{d}} = \frac{3.35}{\sqrt{60-1}}$$

$$= \frac{3.35}{\sqrt{59}}$$

$$= \frac{3.35}{7.68}$$

$$= 0.43$$

4. คำนวณหาอัตราส่วนวิกฤต (Critical ratio)

จากสูตร

$$z = \frac{\bar{d}}{\hat{\sigma}_{\bar{d}}}$$

$$z = \text{อัตราส่วนวิกฤต}$$

$$\bar{d} = 13.83$$

$$\hat{\sigma}_{\bar{d}} = 0.43$$


$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad z &= \frac{13.83}{0.43} \\ &= 32.16 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 นั้น $z = 2.58$ แต่ z ที่ได้จากการคำนวณ
 $32.16 > 2.58$

ดังนั้นมีขีดมติเลขคณิตของคะแนนสอบทั้งสองควรวางกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงปฏิเสธ
 สมมุติฐานที่ว่า $\mu_1 = \mu_2$ และผลการสอบครั้งหลังดีกว่าครั้งแรกด้วย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ผนวก ๓.
สูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวัดความยาก ¹

สูตร	p	=	$\frac{R_h + R_l}{2n}$	
	p	คือ		ระดับความยาก
	R_h	คือ		จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	R_l	คือ		จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	n	คือ		จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

ค่าอำนาจจำแนก ²

สูตร	r	=	$\frac{R_h - R_l}{n}$	
	r	คือ		ค่าอำนาจจำแนก
	R_h	คือ		จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	R_l	คือ		จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	n	คือ		จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹Henry F. Garrett, Testing for Teacher (New York : American Book Company, 1959), p.222.

²Ibid

มัธยิมเลขคณิต³

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

\bar{X} คือ มัธยิมเลขคณิต

X คือ คะแนนของนักเรียน

N คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน⁴

$$\text{สูตร} \quad \text{S.D.} = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X คือ คะแนนของนักเรียนแต่ละคน

\bar{X} คือ มัธยิมเลขคณิต

$\sum (X - \bar{X})^2$ คือ ผลรวมของผลต่างกำลังสองระหว่างคะแนน
ของนักเรียนกับมัธยิมเลขคณิต

N คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ความเชื่อถือได้⁵

$$\text{สูตร} \quad r_{tt} = \frac{n \text{ S.D.}^2 - \bar{X}(n - \bar{X})}{\text{S.D.}^2 (n - 1)}$$

r_{tt} คือ ความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

\bar{X} คือ มัธยิมเลขคณิต

n คือ จำนวนข้อทดสอบ

S.D. คือ ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

³ ประคอง กรรณสูตร, สถิติค่าสักรประยุกต์สำหรับครู (พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2515), หน้า 40.

⁴ เรื่องเดียวกัน, หน้า 49.

⁵ Henry F. Garrett, Statistics in Psychology and Education (London: Longman, Green and Co., Ltd., 1966), p. 341.

มัธยิมเลขคณิตของผลต่าง⁶

$$\text{สูตร} \quad \bar{d} = \frac{\sum d}{N}$$

\bar{d} คือ มัธยิมเลขคณิตของผลต่าง

N คือ จำนวนนักเรียน

d คือ ผลต่างระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง⁷

$$\text{สูตร} \quad S.D. d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left[\frac{\sum d}{N}\right]^2}$$

$S.D. d$ คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

N คือ จำนวนนักเรียน

d คือ ผลต่างระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง⁸

$$\text{สูตร} \quad \sigma_{\bar{d}} = \frac{S.D. d}{\sqrt{N - 1}}$$

$\sigma_{\bar{d}}$ คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$S.D. d$ คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

N คือ จำนวนนักเรียน

⁶ ประกอง กรณสูตร, เรื่องเดิม, หน้า 40.

⁷ เรื่องเดียวกัน, หน้า 51.

⁸ เรื่องเดียวกัน, หน้า 82.

อัตราส่วนวิกฤต⁹

สูตร

$$z' = \frac{\bar{a}}{\delta_a}$$

z คือ อัตราส่วนวิกฤต

\bar{a} คือ มัธยิมเลขคณิตของผลต่าง

δ_a คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

⁹ เรื่องเดียวกัน , หน้า 84.

ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นาย สมพล	นามสกุล	โบราณ
วุฒิการศึกษา	การศึกษาบัณฑิต (กศ.บ.)	สาขา	มัธยมศึกษา
	จาก วิทยาลัยวิชาการศึกษา	บางแสน	ชลบุรี
	ปีการศึกษา 2514		
ตำแหน่ง	อาจารย์หัวหน้าแผนกวิชาทั่วไปและปรับปรุงครู		
	กองการศึกษา โรงเรียนทหารสื่อสาร	กรมการทหารสื่อสาร	



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย